

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ
ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АПК**

Материалы II Российской (Национальной) научно-практической конференции

Барнаул 2019

Перспективы внедрения инновационных технологий в АПК: материалы II Российской (Национальной) научно-практической конференции (20 декабря 2019 г.). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2019. – 294 с. – Текст: непосредственный.

ISBN 978-5-94485-324-0

В научном издании опубликованы материалы II Российской (Национальной) научно-практической конференции «Перспективы внедрения инновационных агротехнологий в АПК», на которой были рассмотрены современные проблемы интенсификации земледелия, результаты внедрения инновационных технологий при возделывании сельскохозяйственных и лесных культур и регулировании плодородия почв, современные проблемы в агроинженерной науке и практике, инновационные технологии производства и переработки продукции животноводства и обеспечения ветеринарного благополучия, современные проблемы природопользования, землеустройства и кадастра, актуальные вопросы экономики и менеджмента.

Публикуемые материалы представляют интерес для широкого круга специалистов сельского хозяйства и учёных-аграриев.

ОРГКОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ:

Колпаков Н.А. – д.с.-х.н., доцент, ректор Алтайского ГАУ;

Морковкин Г.Г. – д.с.-х.н., профессор, проректор по научной работе Алтайского ГАУ;

Левичев В.Е. – к.э.н., доцент, декан экономического факультета Алтайского ГАУ;

Косачев И.А. – к.с.-х.н., доцент, декан агрономического факультета Алтайского ГАУ;

Томаровский А.А. – к.с.-х.н., доцент, декан факультета природообустройства Алтайского ГАУ;

Пирожков Д.Н. – д.т.н., доцент, декан инженерного факультета Алтайского ГАУ;

Афанасьева А.И. – д.б.н., профессор, декан биолого-технологического факультета Алтайского ГАУ;

Медведева Л.В. – д.в.н., доцент, декан факультета ветеринарной медицины Алтайского ГАУ.

Ступина Л.А. – к.с.-х.н., доцент, зам. декана агрономического факультета Алтайского ГАУ по науке, ответственная за выпуск сборника.

ISBN 978-5-94485-324-0

© ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, 2019

© РИО Алтайского ГАУ, 2019

**СЕМИНАР – КРУГЛЫЙ СТОЛ 1. РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ
ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ И ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР
И РЕГУЛИРОВАНИИ ПЛОДородия ПОЧВ**

УДК 632.4:582.866(571.150)

А.С. Баженова, И.А. Косачев

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», westhailer@yandex.ru

ИЗУЧЕНИЕ ПРИЧИН УСЫХАНИЯ САЖЕНЦЕВ ОБЛЕПИХИ

Облепиха – ценное поливитаминное растение. Плоды, листья, кора ее издавна используются в народной медицине. Значение плодов облепихи, как источника биологически полезных веществ возрастает по мере расширения знаний об их целебных достоинствах.

На Алтае облепиха поражается многими болезнями, наносящими существенный вред облепиховым ценностям. Культурные насаждения облепихи в Алтайском крае в значительной степени страдают от усыхания, вызванного патогенными микроорганизмами.

Целью наших исследований было определить возбудителей усыхания растений облепихи и оценить влияние препаратов на микрофлору.

Объекты исследования: зеленые черенки облепихи, промышленные посадки облепихи, биологические (стимулин, нанокремний, ризоплан, ризоаргин, мобилин, штамм 2п-5) и химический (раксил) препараты.

Схема опыта. Для изучения влияния биопрепаратов в сравнении с химическими на подавление патогенной микрофлоры и повышение устойчивости растений облепихи был заложен опыт в пленочной теплице при окоренении зеленых черенков облепихи. Опыт включал 8 вариантов:

- 1 – контроль (без обработки)
- 2 – Стимулин, ВР 1 мл/л,
- 3 – НаноКремний 0,5 мл/л,
- 4 – Ризоплан, Ж 2 л/га,
- 5 – Ризоагрин, П 0,3 кг/га,
- 6 – Мобилин, П 0,3 кг/г,
- 7 – штамм 2П-5, П 0,3 кг/га,
- 8 –Раксил, КС 0,25 мл/л.

Также было изучено применение препарата Стимулин, ВР в дозе 10 и 100 мл/л. Исследование проводилось в 2017-2018 годах. Место проведения опыта: АО «Сибирское» Советского района Алтайского края, ФГБНУ ФАНЦА «НИИСС им. М. А. Лисавенко»

Результаты исследований. Для изучения причин усыхания посадочного материала облепихи в питомнике и в плодоносящих насаждениях АО «Сибирское» Советского района Алтайского края проводили микробиологический анализ почвы и растений.

До высадки зеленых черенков облепихи на окоренение проводили анализ почвенного субстрата из пленочных теплиц. Численность грибов в верхнем слое почвогрунта не высока от 0 до 1,05 тыс. КОЕ/1 г абсолютно сухой почвы. Значительное увеличение количества колоний грибов отмечено в слое 15-20 см с преобладанием родов *Fusarium*, *Drechslera*, *Mucor*.

На участке доразщивания окорененных черенков облепихи (школке) также обнаружены грибы рода *Fusarium* и *Cladosporium*. В образцах почвы, отобранных с производственных кварталов плодоносящих насаждений облепихи, преобладают грибы родов *Penicillium*, *Cladosporium*, *Mucor*. Это постоянные почвенные грибы, участвующие в почвообразовательном процессе

Таблица 1 – Численность грибов на среде Чапека в почве под растениями облепихи и в почвогрунте пленочных теплиц, 7.06.2017 г.

Место отбора почвенных проб	Кол-во абс. сухой почвы, г	Повторность, колоний				Численность грибов, тыс. КОЕ/1 г абс. сух. почвы	Преобладающие виды
		I	II	III	Среднее		
Теплица №2 (проба 1 и 2, 5-10 см)	0,96	0	0	0	0,00	0,00	
Теплица №2 (проба 3, 5-10 см)	0,96	1	1	0	0,67	0,69	Clodosporium
Теплица №2 (проба 3, 15-20 см)	0,95	1	1	1	1,00	1,05	Penicillum
Теплица №2 (проба 1, 15-20 см)	0,79	0	0	0	0,00	0,00	
Теплица №2 (проба 2, 15-20 см)	0,95	4	4	3	3,67	3,86	Fusarium, Drechslera, Mucor
Теплица №1 (проба 1, 5-10 см)	0,96	0	0	0	0,00	0,00	
Теплица №1 (проба 2+3, 5-10 см)	0,97	0	0	0	0,00	0,00	
Школка (проба 1+2)	0,65	4	7	5	5,33	8,21	Fusarium, Clodosporium, Penicillum
Школка (проба 3+4)	0,71	9	1	4	4,67	6,57	Penicillum
Квартал 1	0,76	2	1	1	1,33	1,75	Penicillum
Квартал 2	0,87	1 2	3	4	6,33	7,28	Clodosporium, Penicillum
Квартал 4	0,77	3	4	3	3,33	4,33	Penicillum, Mucor

На участке доращивания окорененных черенков облепихи (школке) также обнаружены грибы рода *Fusarium* и *Clodosporium*. В образцах почвы, отобранных с производственных кварталов плодоносящих насаждений облепихи, преобладают грибы родов *Penicillum*, *Clodosporium*, *Mucor*. Это постоянные почвенные грибы, участвующие в почвообразовательном процессе.

В результате проведенных микологических исследований установлено, из образцов, имеющих симптомы усыхания, нами были выделены грибы из родов *Fusarium* spp., *Alternarium* spp., *Verticillium* spp.

В процессе окоренения зеленых черенков облепихи в плёночных теплицах проводили обработку почвогрунта биологическими препаратами и химическим фунгицидом Раксил КС, установили их влияние на распространение возбудителей усыхания окоренённых черенков облепихи.

Экономические показатели при применении препаратов Раксил и Стимулин почти одинаковы.

Результаты исследований показали, что окоренённые черенки на всех вариантах исследований были заселены грибами из рода *Fusarium* spp. Наименьшее его распространение отмечено на вариантах с применением химического препарата Раксил, КС и препарата Стимулин в концентрациях 1,0 и 10,0% и составило 11,1%. Высокую эффективность препарата Стимулин можно объяснить тем, что в его состав входит вытяжка из коры березы бородавчатой, обладающей антифунгицидным воздействием на патогенные микроорганизмы. Лучшим из микробиологических препаратов показал себя Ризоплан Ж, с биологической эффективностью на уровне 50%.

По результатам исследований сделаны следующие выводы.

1. В образцах почвы промышленных насаждений облепихи и в субстрате пленочных теплиц обнаружены патогенные грибы из рода *Fusarium* spp. и *Verticillium* spp.

2. Ткани растений, не имеющих симптомов усыхания, не содержат патогенные грибы, как в плодоносящих насаждениях, так и на участке доращивания. Из образцов растений, имеющих симптомы усыхания, были выделены патогенные грибы из родов *Fusarium* spp., и *Verticillium* spp.

3. Наиболее высокая эффективность против патогенных грибов отмечена на вариантах с применением химического препарата Раксил, КС и препарата Стимулин в концентрациях 1,0 и 10,0%.

На основании выше изложенного рекомендуем при выращивании саженцев облепихи применять биологический препарат стимулин 1% и фунгицид Раксил КС с целью борьбы с патогенной микрофлорой почвы и растений.

Таблица 2 – Состав патогенной микрофлоры образцов растений облепихи, АО «Сибирское», 2017 г.

Номер образца	Место отбора образца	Наличие симптомов усыхания	Патогенная микрофлора (род)
1	Плодоносящая облепиха	Без симптомов	Не выделена
2			
3	Участок доращивания		
4			
5	Плодоносящая облепиха	Симптомы усыхания, механическое повреждение коры	Fusarium spp. , Alternarium spp.
6		Симптомы усыхания, древесина с темными кольцами	Fusarium spp.
7		Симптомы усыхания	Verticillium spp.
8		Симптомы усыхания, механическое повреждение коры	Alternarium spp.
9		Симптомы усыхания	Не выделена
10		Симптомы усыхания, механическое повреждение коры	Alternarium spp.
11		Симптомы усыхания	Fusarium spp.
12	Участок доращивания	Симптомы усыхания	Fusarium spp.
13		Симптомы усыхания	Fusarium spp.
14		Симптомы усыхания	Fusarium spp.
15		Симптомы усыхания	Не выделена
16		Симптомы усыхания	Fusarium spp.
17		Симптомы усыхания	Fusarium spp.

Таблица 3 – Влияние биологических препаратов и химического фунгицида Раксил КС на распространение патогенных грибов из рода *Fusarium* в тканях окоренённых черенков облепихи, 17.08.2017 г.

Препарат, концентрация	1.Контроль (без обработки)	2.Стимулин, ВР 0,1%	3.НаноКремний	4.Ризоплан, Ж	5.Ризоагрин, П	6.Мобилин, П	7.2П-5, П	8.Раксил, КС	9.Стимулин, ВР 1,0%	10.Стимулин, ВР 10,0%
Распространение патогена, %	66,7	55,6	88,9	33,3	55,6	44,4	66,7	11,1	11,1	11,1
Биологическая эффективность, %	-	16,5	0,0	50,0	16,5	33,4	0,0	83,3	83,3	83,3

Таблица 3 – Экономическая эффективность применения препаратов

Вариант	Выход саженцев, тыс. шт/га	Цена, руб/тыс. шт.	Стоимость с 1 га, тыс. руб.	Материально-денежные затраты на 1га, руб.	Чистый доход с 1 га, руб.	Уровень рентабельности, %	Себестоимость 1 тыс. шт. черенков, руб.
Контроль	416	35000	14560	5141171,0	9418829,0	183,2	12358,6
Раксил	1111	35000	38885	6390598,7	32494401,3	508,5	5752,1
Стимулин 1%	1111	35000	38885	6389248,7	32495751,3	508,6	5750,9

Библиографический список

1. Пантелеева Е.И. Облепиха крушиновая (*Hipporhae rhamnoides L.*): монография / РАСХН. Сиб. отделение. НИИСС. Барнаул, 2006. 249 с.
2. Мирошников В.Г. Основные болезни облепихи и меры борьбы с ними: автореф. канд. дис. / В.Г. Мирошников. Новосибирск, 1996. 16 с.
3. Хохряков М.К. Методические указания по экспериментальному изучению фитопатогенных грибов / М.К. Хохряков, Л., - 1974.-69 с.



УДК 631.559.2

В.И. Беляев¹, Д.С. Емельянов², В.Н. Кузнецов¹, В.В. Агафонов¹

¹ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», *prof-belyaev@yandex.ru*

²ООО «Вирт», *ooo_virt@mail.ru*

СТРУКТУРА УРОЖАЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ С РАЗЛИЧНОЙ НОРМОЙ ВЫСЕВА СЕМЯН ПРИ ИНТЕНСИВНОЙ АГРОТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

Внедрение ресурсосберегающих технологий для возделывания сельскохозяйственных культур требует оптимизации отдельных их элементов, в том числе обоснование рациональной нормы высева семян применительно к конкретным агроклиматическим условиям хозяйств [1-3].

Цель работы: исследовать влияние нормы высева семян яровой пшеницы на структуру урожая при интенсивной агротехнологии возделывания.

Опыт по исследованию влияния нормы высева семян на структуру урожая заложен 07.05.2019 г. в ООО «Вирт» Целинного района Алтайского края (таблица 1).

Таблица 1 – Варианты деляночного опыта

Предшественник	Осенняя обработка	Средняя глубина заделки семян	Сорт яровой пшеницы	Норма высева семян, млн. шт./га
рапс	Не проводилась	45 мм	Буран	1,0
рапс	Не проводилась	45 мм	Буран	2,0
рапс	Не проводилась	45 мм	Буран	3,0
рапс	Не проводилась	45 мм	Буран	4,0

Почвы – чернозем обыкновенный среднесуглинистого состава. Протравитель семян «Иншур Перформ», доза 0,6 л/т; «Систива», доза 0,6 л/т; «Агромикс» доза 0,15 л/т; «Радифарм», доза 0,3 л/т; «Табу Нео», доза 0,8 л/т.

Исходные общие запасы влаги в метровом слое почвы на дату посева были высокими и составили 333,2 мм.

Обработка поля гербицидами перед посевом (4 мая): «Торнадо», доза 1,5 л/га; «Зерномакс», доза 0,3 л/га. По вегетации (20 июня): «Балерина», доза 0,3 л/га; «Мортира», доза 15 г/га; «Агромастер», доза 2 кг/га. Фунгицидная обработка (3 июля): «Абакус», доза 1,3 л/га; «Борей Нео», доза 150 г/га; «Пума Супер 100», доза 0,75 л/га; «Мастер», доза 2 кг/га.

На поверхности поля находились измельченные растительные остатки. Система почвенного внесения была следующей: до посева вносили КАС-32 в дозе 200 кг/га, сульфоаммофос 100 кг/га N₁₆P₂₀S₁₂ в дозе 100 кг/га и сульфат аммония в дозе 60 кг/га.

Посев проводился агрегатом на базе трактора John Deere 6915R и зерновой сеялки DMC-6000. Междурядья 18,75 см. Повторность опыта принята двух кратной. Площадь каждой делянки 0,72 га.

На момент появления всходов определялось их количество по сравниваемым вариантам посевов. Средние значения показателей развития растений яровой пшеницы приведены в таблице 2.

Как показывает анализ, полевая всхожесть пшеницы находилась в пределах 78,5-91,0% при средней величине 83,5%. С увеличением нормы высева с 100 шт./м² до 400 шт./м² количество растений, сохранившихся

к уборке, увеличивалось с 88 до 208 шт./м², а сохранность растений и их продуктивная кустистость при этом снижались с 96,7% до 63,2% и с 2,49 до 1,62 соответственно. В итоге максимальное количество продуктивных стеблей (380 шт./м²) получено при норме высева 300 шт./м².

Таблица 2 – Показатели развития посевов по вегетации

Норма высева, шт./м ²	Квсх, шт./м ²	Пв, %	Кк, шт./м ²	Ср, %	Кст, шт./м ²	Пк
100	91	91,0	88	96,7	219	2,49
200	157	78,5	144	91,7	338	2,35
300	247	82,3	192	77,7	380	1,99
400	329	82,3	208	63,2	336	1,62
М	206,0	83,5	158,0	82,3	318,3	2,11
НСР_{0,05}	52,0	2,6	27,0	7,5	34,6	0,20

где Квсх – среднее количество всходов, шт./м²; Пв – средняя полевая всхожесть семян, %; Кк – среднее количество растений, сохранившихся к уборке; Ср – средняя сохранность растений, %; Кст – среднее количество продуктивных стеблей; Пк – продуктивная кустистость растений.

Перед комбайновой уборкой проводился отбор проб урожая для определения его структуры (таблица 3).

Таблица 3 – Структура урожая яровой пшеницы по вариантам посевов

Норма высева, шт./м ²	Нр, см	М1к, г	Мз/к, г	Кз/к, шт.	М ₁₀₀₀ , г	Ук, ц/га
100	88,8	2,71	2,24	53,0	42,3	52,7
200	94,3	2,42	1,95	42,3	46,1	62,7
300	93,3	2,57	2,15	44,3	48,5	64,9
400	88,5	2,60	2,13	44,3	48,1	60,5
М	91,2	2,58	2,12	45,9	46,3	60,2
НСР_{0,05}	1,5	0,06	0,06	2,4	1,4	2,7

Анализ растений пшеницы по вариантам опытов показал, что максимальная их высота (94,3 см) получена при норме высева семян 200 шт./м², а минимальная – при норме высева 400 шт./м² (88,5 см). При этом максимальная средняя масса колоса (2,71 г), зерна в нем (2,24 г) и количества зерен в колосе (53 шт.) наблюдались при норме высева 100 шт./м². Но в этом случае масса 1000 зерен была наименьшей (42,3 г).

В результате учета комбайнового обмолота делянок установлено, что максимальная величина урожая пшеницы получена при норме высева 300 шт./м² (64,9 ц/га), а минимальная – при норме высева 100 шт./м² (52,7 ц/га). Различия в основном обусловлены наибольшим количеством продуктивных стеблей.

При проведении исследования установлено, что в условиях интенсификации агротехнологий производства зерна норма высева семян яровой пшеницы в значительной степени влияет на показатели развития растений и урожай. При этом максимальная урожайность яровой пшеницы (64,9 ц/га), в условиях года, получена при норме высева 300 шт./м².

Библиографический список

1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). — 5-е изд., доп. и перераб. — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.
2. Беляев В.И., Соколова Л.В. Влияние нормы высева семян и дозы внесения удобрения на урожай яровой пшеницы в условиях Алтайского Приобья // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2018. - № 9 (167). – С. 10-22.
3. Беляев В.И., Майнель Т., Грюнвальд Л., Соколова Л.В., Кузнецов А.В., Мацюра А.В. Влияние технологии возделывания яровой мягкой пшеницы, гороха и рапса на водный режим почвы и урожайность. - Ukrainian Journal of Ecology, 2018, №8(1). – С.873–879.



АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЧЕРНОЗЕМОВ КАНСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ КОМБИНИРОВАННОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Агроэкологическая оценка предусматривает соответствие с агроэкологическими условиями конкретной территории (рельефа, климата, почв, растительности и т.д.) - условий произрастания сельскохозяйственных культур [1,2]. Для внедрения инновационных технологий в деятельность предприятий АПК, в том числе энергосберегающих, актуальным является агроэкологическая оценка почв [2]. Для степных территорий Красноярского края системы рекомендовано использование комбинированной системы основной обработки почвы [3].

Цель исследования: агроэкологическая оценка черноземных почв Канской лесостепи для применения системы комбинированной обработки почвы.

Задачи исследования: характеристика почвообразующие породы и основных типов почв Канской лесостепи; морфологическое строение, гранулометрический, микро- и макро-агрегатный состав черноземов.

Основным методом исследования является агроэкологический мониторинг, позволяющий исследовать территориальные особенности почвенного покрова, как одного из основных компонентов агроэкосистем.

Лесостепь в Красноярском крае не образует сплошной зоны, а располагается в межгорных и предгорных котловинах. Канская лесостепь, аналогично Она Красноярской, Ачинской, Минусинской, Усинской, имеет «степное ядро» со степными почвами и окаймляющую полосу с выщелоченными и оподзоленными черноземами и серыми лесными почвами. Их почвенно-растительный покров подвержен кольцевой (концентрической) зональности. Неодинаковые природные условия способствуют выделению северной лесостепи, в которую входят Ачинская, Красноярская и Канская лесостепи, расположенные на одной широте и объединенные общностью почвенного покрова.

На территории Канско-Рыбинской котловины роль почвообразующих пород выполняют желто-бурые и светло-бурые лессовидные суглинки. Их образование связано с пролювиально-делювиальными и элювиально-делювиальными процессами, а затем аллювиальной переработкой этого материала [4].

Черноземы широко представлены в лесостепных зонах Сибири, в том числе Алтайском крае, и имеют отличия от европейских аналогов [5,6]. В Канской лесостепи Каратузского района распространены обыкновенные, выщелоченные и оподзоленные черноземы [7,8].

Гранулометрический и микроагрегатный анализ черноземов Канской лесостепи представлен в таблице. Гранулометрический состав черноземов легко- и тяжелосуглинистый. Наличие фракции крупной пыли (25-35%) свидетельствует на лессовидный характер почвообразующих пород. Преобладает иловатая и крупноиловатая фракция.

Микроагрегатный состав показывает значительные различия между генетическими горизонтами в почве. Большое количество в почве агрономически ценных микроагрегатов (крупнее 0.05 мм) находится в хорошо гумусированных верхних горизонтах почвы (34 - 58%). При длительной обработке почвы их количество уменьшается. Также наблюдается уменьшения содержания микроагрегатов вниз по профилю почвы. В горизонтах почв наблюдается взаимосвязь между содержанием микроагрегатов со степенью их гумусированности и иллювиирования, определяющая микроагрегирующая способность. Коэффициент дисперсности в горизонтах A_n исследованных почв находится в диапазоне 4.0 – 5.4. Макроагрегатный состав также изменяется в пределах профиля почвы и зависит от их культурного состояния. Отвальная обработка почвы (вспашка) оподзоленных черноземов приводит к уменьшению агрономически ценных агрегатов в пахотном слое в среднем: агрегаты крупнее 1мм составляют 19 - 23%; а агрегаты крупнее 0.25 мм составляют 42 -44%.

Для обыкновенных и выщелоченных черноземов: агрегаты крупнее 1мм составляют 13 – 14%; а агрегаты крупнее 0.25 мм – 43%. То есть оптимальным является использование системы комбинированной обработки почвы.

Таблица 1- Гранулометрический и микроагрегатный анализ черноземов пашни Канской лесостепи

№ Раз-реза, пашня	Гори-зонт	Глубина, см	Размер частиц, мм					Истин-ные микро-агрегаты (≥0.05)	Коэффи-циент дисперс-ности
			Гранулометрический анализ			Микро-агрегатный анализ			
			≥0.05	≤0.001	≤0.01	≥0.05	≤0.001		
Оподзоленный мощный тучный чернозем Каратузского района									
1	Ап	0-21	14.3	23.2	48.8	43.8	1.3	29.7	5.3
	А	27-37	15.1	25.3	54.4	-	-	-	-
	В ₁	54-64	4.6	33.3	61.3	36.7	3.9	32.4	11.3
	В ₂	68-78	8.3	30.5	54.4	30.3	2.7	22.3	6.2
	В ₃	86-96	8.2	36.8	61.5	-	-	-	-
С	107-117	3.9	35.7	60.8	9.2	2.5	5.3	9.6	
Выщелоченный среднетощый среднегумусный чернозем Каратузского района									
8	Ап	0-21	18.9	22.7	49.1	48.8	0.8	29.9	4.0
	В ₁	36-46	14.5	30.5	57.6	40.2	1.2	25.8	3.7
	В ₂	61-71	14.2	28.2	57.5	33.7	2.1	19.7	7.3
	С _к	112-122	16.3	24.8	48.8	19.5	2.5	3.3	9.8
Обыкновенный маломощный среднегумусный чернозем Каратузского района									
11	Ап	0-21	20.7	21.2	47.7	52.6	1.2	32.2	5.4
	В ₁	22-32	16.2	19.8	45.6	39.7	1.6	23.6	7.7
	В ₂	41-51	19.5	23.2	46.8	29.7	1.8	20.3	8.3
	С	81-91	18.5	25.2	48.1	25.4	2.8	7.2	10.8

Библиографический список

1. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. Под редакцией академика РАСХН В.И. Кирюшина, академика РАСХН А.Л. Иванова. Методическое руководство. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. -784 с.
2. Беленков А.И. Эффективность различных приемов основной обработки почвы в ЦР НЧЗ РФ. Инновационные технологии АПК: теория и практика. Сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции. МНИЦ ПГАУ – Пенза, 2018. – 198 с.
3. Едидеичев, Ю.Ф., Бекетова О.А. Агроэкологические основы оптимизации систем обработки почвы в Красноярском крае. Учебное пособие. Крас.гос.аграр.ун-т. – Красноярск, 2019. 200 с.
4. Брицина М.П. Рельеф и почвообразующие породы Центральной части Красноярского края. – М.:1958. – 170 с.
5. Бурлакова Л.М., Морковкин Г.Г. Современное состояние плодородия черноземов Алтайского края и проблемы их рационального использования. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук – 2003. - № 5. – С. 49-50.
6. Бурлакова Л.М., Морковкин Г.Г. Антропогенная трансформация почвообразования и плодородия черноземов в системе агроценозов. Агрехимический вестник – 2005. - № 1. – С. 2-4.
7. Демиденко Г.А. Агроэкологическая оценка использования пашни в Канской лесостепи (на примере ЗАО «Канское») Научные инновации аграрному производству. Материалы Междунар. научно-практической конференции: Омск, 2018. С.252-255.
8. Демиденко Г.А., Турыгина О.В. Агроэкологическая оценка использования пашни хозяйств АПК Канского района Красноярского края. Вестник ИрГСХА – Иркутск – 2019. Выпуск 92. С.32-41.



ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ ПОСЕВАМИ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В УМЕРЕННО-ЗАСУШЛИВЫХ УСЛОВИЯХ ЮГА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Введение. Оптимизация водного режима в условиях засушливого земледелия представляется весьма сложной проблемой. По этой причине поиск путей более полного и рационального использования выпадающих осадков в земледелии приобретает особую актуальность.

На основе многолетних исследований Н.М. Тулайковым [1] было установлено, что в условиях жаркого, засушливого климата с годовым количеством осадков 250-300 мм чистые пары не являются накопителями влаги. Характерная черта климата Западной Сибири – крайне неравномерное распределение осадков в течение года. Осадки вегетационного периода составляют около 30-50% годовых, которые аккумулируются почвой всего на 25-40%. Потери их в степной и лесостепной зонах составляют около 80-120 мм, что равноценно 0,8-1,2 т/га зерна [2]. Значительное количество влаги теряется на сток и физическое испарение [3, 4].

Западная Сибирь обладает огромными природными ресурсами, исключительно большим разнообразием почв, лесных ассоциаций, водных источников и климатических условий, однако производство продукции растениеводства ведется в жестких условиях дефицита влаги для растений. Поэтому рациональное использование атмосферных осадков является важным резервом повышения продуктивности пашни [5, 6].

Цель исследований – определить эффективность использования атмосферных осадков посевами кормовых культур в умеренно-засушливых условиях юга Западной Сибири.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

- определить запасы доступной влаги для кормовых растений в начале и в конце вегетации;
- сравнить эффективность использования почвенной влаги и атмосферных осадков на формирование урожая кормовых культур.

Объекты, методика и условия проведения исследований. Объект исследования включает в себя кормовые культуры в моно- и поливидовых посевах. Метод проведения работы – анализ научных результатов полевых опытов авторов представленной работы. Полевые опыты были проведены на учебно-опытной станции Алтайского ГАУ в трехкратной повторности на делянках 3x5 м, размещение делянок – рендомизированное. Посевы кормовых культур были представлены кукурузой и дайконом в качестве одновидовых посевов и в сочетаниях в поливидовых смесях между собой и с зернобобовыми растениями (горохом и вика). Предшественник – яровая пшеница. Варианты опытов предусматривают следующие комбинации: 1. Кукуруза (контроль); 2. Дайкон; 3. Кукуруза+дайкон; 4. Кукуруза+дайкон+вика; 5. Кукуруза+дайкон+вика+горох. Для оценки динамики запасов почвенной влаги в схему опыта включено паровое поле, к которому у многих ученых неоднозначное мнение как к влагонакопителю.

Отбор образцов почвы проводился в трехкратной повторности на глубину до 1 м через каждые 10 см. Определение влажности выполнялось термостатно-весовым методом [7].

Вегетационный период кормовых культур в 2019 г. отличался от среднемноголетних показателей меньшим количеством выпавших осадков на 57 мм и превышением среднесуточных температур на 0,3 С⁰. Особенно засушливыми периодами были весь май, первая и третья декада июля.

Сложившиеся условия оказали влияние на формирование урожая сельскохозяйственных культур, в том числе и кормовых.

Результаты исследований. В условиях Сибири сортимент полевых культур весьма ограничен. В наших опытах были изучены посевы кукурузы, дайкона и их поливидовые посевы с зернобобовыми культурами. В качестве компонента в смеси кормовых культур была включена *Rapbanus sativus L var. longipinnatis Baili* – сладкая редька (дайкон). Растения дайкона весеннего срока посева формируют достаточно высокую вегетативную массу, а корнеплод диаметром от 5 до 10 см проникает в почву на глубину до 50 см (рисунок 1). При посеве во второй половине июля-начале августа формируется только корнеплод. Если его оставить на зиму в почве, то он оставляет после себя достаточно большие полости, которые весной при снеготаянии заполняются водой и уменьшают ее сток в пониженные участки рельефа. Отличается очень низкой нормой высева – 2-3 семени на погонный метр в рядок или междурядье пропашных культур.

Таблица 1 – Метеорологические условия вегетационного периода 2019 г. по данным Барнаульской АМС

Показатель	Декада	Май	Июнь	Июль	Август	Всего
Сумма осадков, мм	I	2,9	12,3	6,1	12,2	
	II	2,8	24,2	34,9	17,7	
	III	7,2	16,7	1,3	6,6	
	Сумма	12,9	53,2	42,3	36,5	144,9
Сумма осадков, мм (средне- многолетняя)	I	15,0	15,0	15,0	18,0	
	II	13,0	13,0	18,0	16,0	
	III	14,0	19,0	31,0	15,0	
	Сумма	42,0	47,0	64,0	49,0	202,0
Температура воздуха, С ⁰	I	11,2	16,6	20,3	21,7	
	II	9,4	17,4	20,4	18,6	
	III	14,0	17,1	19,2	17,8	
	Средняя	11,6	17,0	19,9	19,3	17,0
	Средняя много- летняя	12,1	17,7	19,9	17,0	16,7
Сумма положи- тельных темпера- тур, С ⁰	Средняя					2238
	Средняя много- летняя					2168

Частично корнеплод дайкона у сортов с достаточно высокой надземной частью и при низком срезе во время уборки урожая на зеленую массу или на силос попадает в корм и служит дополнительным источником питательных веществ. В смешанных посевах кормовых культур дайкон может дополнять или заменять видовой состав других крестоцветных растений.

После разложения оставшейся части корнеплода в почве за период от уборки урожая до наступления весны обеспечивается более полное поступление влаги при таянии снега и выпадающих осадков. Если вносятся минеральные удобрения, то вместе с водой они проникают на всю глубину пахотного слоя, что важно учитывать при освоении ресурсосберегающих поверхностных и нулевых технологий обработки почвы в кормовых севооборотах.



Рисунок 1 – Внешний вид дайкона сорта «Миноваси» срока посева 25 мая (4.09.2019 г.)

Рисунок 2 – Поливидовые посевы кукурузы, дайкона и зернобобовых культур (4.09.2019 г.)

Наблюдения за посевами кукурузы в чистом виде и в смеси с другими культурами показали на значительное снижение высоты ее растений по мере добавления новых компонентов, однако при включении зернобобовых и крестоцветной культуры не происходит снижение общей урожайности (таблица 3). С учетом кормовых достоинств последних целесообразность добавления вики и гороха в посевы кукурузы вполне очевидна. Эти культуры обеспечивают дополнительную обеспеченность возделываемых с ними культур азотом и оставляют его следующим.

На большинстве кормовых угодий травосмеси дают более высокие и стабильные урожаи по сравнению с чистыми посевами. Преимущество смесей трав, в сравнении с одновидовыми посевами, обуславливается различиями в морфологических и биологических свойствах: особенностями надземной части растений, корневой системы, потребностями к влаге, теплу, освещению, элементам питания, воздушному режиму почвы (рисунок 2).

Определение запаса доступной влаги в метровом слое почвы в середине третьей декады мая показало, что он находился на уровне 143,3 мм. Этот показатель в условиях Приобской зоны Алтайского края после зерновых предшественников близок к среднегодовым данным.

Сложившиеся погодные условия и кормовые культуры оказали существенное влияние на динамику запасов влаги в почве в течение вегетационного периода. Наиболее интенсивное расходование почвенной влаги по всем слоям происходит в посевах кукурузы за счет мощной корневой системы (таблица 2). Общая урожайность зеленой массы поливидовых посевов из кукурузы, дайкона и зернобобовых культур не уступает одновидовым посевам кукурузы, но меньше расходует влаги на формирование урожая из почвы на 9-12 мм. Такая закономерность может быть объяснима более значимым покрытием поверхности почвы растениями и уменьшением физического испарения.

Утверждение о том, что чистое паровое поле является влагонакопителем, в условиях 2019 г. не подтверждено. За период с 20 мая до 1 сентября из почвы на физическое испарение непродуктивно потеряно 36 мм влаги. Это наблюдалось на поле в чистом от сорняков состоянии. При наличии высокой начальной засоренности, что и является одной из причин парования почвы, потери влаги значительно возрастают на дополнительную транспирацию сорными растениями.

Таблица 2 – Динамика запасов доступной влаги под кормовыми культурами в течение вегетации

Культура	Слой почвы, см	Запасы влаги перед уборкой урожая, мм	Изменение за вегетацию (+/-), мм
Кукуруза	0-50	20,7	-45,6
	50-100	22,6	-54,4
	0-100	43,3	-100,0
Дайкон	0-50	26,3	-40,0
	50-100	32,6	-44,4
	0-100	58,9	-84,4
Кукуруза + дайкон	0-50	24,3	-42,0
	50-100	27,7	-49,3
	0-100	52,0	-91,3
Кукуруза + дайкон + вика	0-50	26,3	-40,0
	50-100	28,8	-48,2
	0-100	55,1	-88,2
Кукуруза + дайкон + вика + горох	0-50	24,9	-41,4
	50-100	26,2	-50,8
	0-100	51,1	-92,2
Пар чистый	0-50	55,5	-10,8
	50-100	51,8	-25,2
	0-100	107,3	-36,0

Примечание: начальные запасы в слое почвы 0-100 см – 143,3 мм; в слое 0-50 см – 66,3 мм; в слое 50-100 см – 77,0 мм.

Одним из важнейших показателей рационального расходования атмосферных осадков и почвенной влаги является суммарное водопотребление, представляющее общий расход воды (транспирация и испарение с поверхности почвы) на создание единицы урожая. Как показывают результаты исследований (таблица 3), самое экономное расходование влаги на формирование урожая и минимальные показатели водопотребления отмечаются на совместных посевах кукурузы с дайконом и зернобобовыми культурами – 4,05-4,30 мм/т зеленой массы. Одновидовые посевы кукурузы расходуют 4,49 мм/т. Дайкон в чистом виде расходует 8,01 мм влаги на создание 1 т урожая, а его совместный посев с кукурузой – 6,00 мм/т. Одной из причин, видимо, является медленный рост в начальные фазы развития и большое физическое испарение влаги с открытой поверхности почвы.

Важнейшим показателем высокой эффективности поливидовых посевов кормовых культур является их кормовое достоинство. Анализ химического состава показывает [8-13], что кормовые культуры семейства капустных имеют достаточно высокое содержание протеина. Это обстоятельство дает перспективы решения проблемы белка в животноводстве.

Таблица 3 – Водопотребление кормовыми культурами

Культура	Урожайность зеленой массы, т/га	Израсходовано влаги, мм			Водопотребление, мм/т
		из почвы	из осадков	всего	
Кукуруза	44,9	100,0	101,4	201,4	4,49
Дайкон	23,2	84,4	101,4	185,8	8,01
Кукуруза + дайкон	32,1	91,3	101,4	192,7	6,00
Кукуруза + дайкон + вика	46,8	88,2	101,4	189,6	4,05
Кукуруза + дайкон + вика + горох	45,0	92,2	101,4	193,6	4,30
НСР ₀₅ , т/га	5,9				

Таким образом, более высокая эффективность использования атмосферных осадков посевами кормовых культур в умеренно-засушливых условиях юга Западной Сибири обеспечивается в поливидовых посевах кукурузы с крестоцветными, включая дайкон, и зернобобовыми растениями.

Библиографический список

1. Тулайков Н.М. О системах земледелия в засушливых и незасушливых районах: избранные статьи / Н.М. Тулайков. – М.: Изд-во МСХ РСФСР, 1962. – 150 с.
2. Панфилов В.П. Физические свойства и водный режим почв Кулундинской степи / В.П. Панфилов. – Новосибирск: Наука, 1973. – 258 с.
3. Денисов П.С. Роль снега в увлажнении полей на целинных и залежных землях / П.С. Денисов // Земледелие. – 1961. – №1. – С. 12-13.
4. Черепанов М.Е. Снегозадержание в почвозащитном земледелии Западной Сибири / М.Е. Черепанов. – Новосибирск: Наука СО, 1988. – 160 с.
5. Дробышев, А.П. Севообороты и эффективность использования атмосферных осадков / А.П. Дробышев // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – Барнаул, 2011. – №3. – С. 46-49.
6. Дробышев, А.П. Приемы повышения эффективности использования природных ресурсов в земледелии на черноземах Алтая / А.П. Дробышев // Вестник НГАУ. – Новосибирск, 2012. – № 2(23), часть II. – С. 7-11.
7. Вадюнина А.Ф. Методика исследования физических свойств почв и грунтов /А.Ф. Вадюнина, З.А. Корчагина. – М.: Агропромиздат, 1986. – 409 с.
8. Бенц В.А. Поливидовые посевы в кормопроизводстве: теория и практика / СибНИИкормов. - Новосибирск, 1996. – 228 с.
9. Бенц В.А. Полевое кормопроизводство в Сибири / В.А.Бенц, Н.И. Кашеваров, Г.А. Демарчук. - РАСХН. Сиб. отд-ние., СибНИИ кормов. – Новосибирск, 2001. – 240 с.
10. Олешко В.П. Полевое кормопроизводство в Алтайском крае: состояние, проблемы и пути решения / В.П. Олешко, В.В. Яковлев, Е.Р. Шукис: Монография, Барнаул: Изд-во «Азбука», 2005. – 319 с.

11. Емельянов А.М. О технологии возделывания кормовых культур в сухой степи Забайкалья / А.М. Емельянов // Современные проблемы адаптивного земледелия Сибири: материалы семинара-совещания заведующих кафедрами земледелия и растениеводства с.-х. вузов Сибирского ФО. – Улан-Удэ, 2006. –С. 86-96.
12. Самаров В.М. Корма высокого качества / В.М. Самаров; РАЕН (Западно-Сибирское отделение); КемГСХИ. – Кемерово: Кузбассвуиздат, 2008. -111 с.
13. Шукис Е.Р. Кормовые культуры на Алтае: монография / Е.Р. Шукис. – Барнаул: ГНУ Алтайский НИИСХ Россельхозакадемии, 2013. – 182 с.



УДК 631.86:633.1

С.В. Жандарова, Т.А. Кобылина

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», РФ, jandarova-s@mail.ru

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЯ ТЕЛЛУРА-БИО НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПО ФОНУ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Пшеница является одной из самых главных культур в мире. Поэтому повышение урожайности зерна является одной из основных задач при возделывании данной культуры. При повышении урожайности необходимо учесть все факторы. Одним из важнейших факторов является питание растений. Питание регулируется применением некорневых подкормок, среди которых применяются как минеральные вещества, органические и органо-минеральные соединения [1].

Минеральное питание растений — один из главных факторов, определяющих урожайность сельскохозяйственных культур. Применением минеральных удобрений можно повысить не только продуктивность культур, качество получаемой продукции, но и уровень почвенного плодородия [3].

Теллура-Био концентрат жидкого комплексного гуминового удобрения, сбалансированный по макро- и микроэлементам содержащий в растворенном и активном состоянии гуматы калия и натрия, фульвокислоты, аминокислоты, витамины, природные фитогормоны, макро- и микроэлементы. В настоящее время сельскохозяйственным предприятиям предлагается большое количество биопрепаратов, представленных природными биологически активными веществами (гуминовые удобрения на основе торфа, сапропелей, углей, переработки из отходов деревоперерабатывающей промышленности). Ряд этих препаратов производятся в Алтайском крае и в Новосибирской области, что обусловило изучение их эффективности под картофель, возделыванием которого занимаются фермерские хозяйства и частные подворья. При этом они недорогие, просты в применении и, самое главное, безопасны [2].

Целью работы является изучить влияние некорневых подкормок Теллура-Био на урожайность и качество зерна яровой пшеницы по фону минеральных удобрений.

Методика исследований. Исследования проведены в 2018 году на опытном поле Алтайского ГАУ. Почва опытного участка чернозем выщелоченный среднемощный малогумусный среднесуглинистый с нейтральной реакцией среды, обеспеченность нитратным и аммонийным азотом низкая, подвижным фосфором высокая и калием повышенная.

Вносились удобрения сульфат аммония, суперфосфат и нитрофоска в дозе 10 и 20 кг/га д.в. во время посева яровой пшеницы. Посев осуществлялся 17 мая 2019 года. Сорт яровой пшеницы Алтайская 70. Площадь опытной делянки 1,5 м². Расположение делянок систематическое.

Результаты исследования. Урожайность зерна яровой пшеницы на варианте без применения удобрений составила 1,60 т/га (таблица). Применение Теллура-Био при внекорневой подкормке повышало урожайность зерна яровой пшеницы, и составила от 1,96 до 2,85 т/га.

Повышение урожайности наблюдалось и на вариантах с применением минеральных удобрений: сульфат аммония, супер фосфат и нитрофоски в дозе 10 и 20 кг д.в./га наибольшая урожайность зафиксирована на варианте с нитрофоской 2,31-2,49 т/га.

Некорневая подкормка Теллура-Био в фазу кущения яровой мягкой пшеницы сорта Алтайская 70 способствовала существенному увеличению массы 1000 зерен по отношению к контролю, и варьировала от 30,91 до 37,66г.

Таблица – Влияние Теллуры-Био по фону минеральных удобрений на урожайность (т/га) и массу 1000 зерен (г) яровой пшеницы

Вид удобрений		Сульфат аммония		Супер фосфат		Нитрофоска	
		урожайность, т/га	масса 1000 зерен, г	урожайность, т/га	масса 1000 зерен, г	урожайность, т/га	масса 1000 зерен, г
без минеральных удобрений	контроль	1,60	37,92	-	-	-	-
10 кг/га д.в.	без Теллуры-Био	1,61	34,28	2,43	33,46	2,31	31,88
	с Теллуры-Био	2,58	35,35	2,52	35,22	2,85	32,29
20кг/га д.в.	без Теллуры-Био	1,67	31,09	2,36	34,44	2,49	30,91
	с Теллуры-Био	2,06	35,75	2,80	37,64	2,80	32,29

Выводы. В результате проведенных исследований на черноземах выщелоченных среднемощных малогумусных среднесуглинистых умеренно-засушливой колочной степи Алтайского края установлено, что применение в подкормку Теллуры-Био в 2019 г увеличивало урожайность зерна яровой мягкой пшеницы сорта Алтайская 70.

Библиографический список

- 1 Антонова О.И. Применение удобрений в Алтайском крае: учебное пособие / О.И. Антонова, С.В. Жандарова, Е.М. Комякова. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2017 – 92 с.
- 2 Антонова О.И. Эффективность разных способов применения биопрепаратов Теллура Био, Новосила и Лариксина при возделывании картофеля / О.И Антонова, Е.М. Комякова. – Барнаул: Вестник АГАУ, №8(154), 2017. – С. 48-53.
3. Морковкин Г.Г. Влияние способов основной обработки почвы на урожайность зерна и его качество при оптимизации минерального питания яровой пшеницы / Г.Г. Морковкин, С.В Жандарова, И.П. Аверьянова. – Барнаул: Вестник АГАУ, 2014. №12(122). – С.25-29 с.



УДК 631.46

С.И. Завалишин, В.С. Карелина, В.Н. Чернышков, И.А. Косачев

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», serg11zav@mail.ru

ИЗМЕНЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПОЧВ ПРИ БИОЛОГИЗАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

В последние годы актуализировалась важная задача в области рационального природопользования - обеспечение продовольственной и экологической безопасности страны за счет экологизации основных отраслей народного хозяйства, в том числе за счет разработки концепции биологизации сельского хозяйства. В общей форме установлены и задекларированы требования к сбережению почвы и повышению безопасности продукции растениеводства, основой концепции служит Национальная стратегия устойчивого развития России, утвержденная Государственной Думой Российской Федерации. Общеизвестными служат следующие положения: «нельзя жить за счет будущих поколений», «необходимо гармонизировать отношения человека с природой» [3]. Возможность реализации данного направления появляется при разработке агротехнологий, соответствующих системе органического земледелия, которая исторически являлась первой, дала старт всем существующим системам ведения сельского хозяйства.

В настоящее время большая часть пахотных земель используется согласно принципам интенсивных технологий, в основе которых лежит многогранное воздействие на почвенную составляющую агроэкосистемы. Влияние химических препаратов глубоко изменило почвенные агрохимические, физические и биологические

свойства. Необходимо понимать, насколько рациональна резкая смена системы земледелия, как она отражается на основе всего растениеводства – почвенных свойствах.

Несомненно, при переходе к органическому земледелию, отходе от интенсивных технологий наиболее реактивно изменяется биологическая составляющая почв. Известно, что среди большинства методов диагностики антропогенных изменений наиболее перспективным, отражающим малейшие изменения в почвенных свойствах является определение ферментативной активности почвы [3]. В настоящее время для пахотных почв Алтайского края установлено изменение биохимических показателей при применении различных минеральных и органических удобрений [1], однако не проведена глубокая оценка, отражающая биохимические последствия отказа от интенсивной технологии земледелия в условиях Алтайского края, в связи с чем целью работы являлось: установить изменение ферментативной активности пахотных почв при отказе от интенсивной технологии земледелия.

Исследования проводились на территории Усть-Чарышского района Алтайского края в пределах зоны черноземов засушливой и умеренно-засушливой степи. Опытное поле, площадью 10 га, было размещено в 2,5 км от с. Усть-Чарышская Пристань.

На опытном поле возделывали яровую пшеницу (сорт «Грани») и гречиху (сорт «Даша»), предшественник – рапс яровой, возделываемый по интенсивной технологии, с применением комплексной защиты растений и подкормок минеральными удобрениями. Агротехника экологизации заключалась в отказе от химических средств защиты растений, минеральных удобрений. Основная обработка почвы проводилась по системе минимальной технологии, весной проводили двукратное боронование на глубину 5 см, посев осуществляли посевным комплексом. В течение вегетации проводился мониторинг заселенности посевов вредителями и болезнями, учитывалась засоренность. Уборку урожая осуществляли при достижении восковой спелости яровой пшеницей.

Почвы опытного участка – черноземы обыкновенные, с нейтральной реакцией почвенного раствора ($pH_{\text{вод}} = 6,89$), содержание гумуса 4,3%. На период посева обеспеченность почв подвижными элементами питания составила: $N-NO_3 - 1,65$ мг/100 г почвы, $N-NH_4 - 0,42$ мг/100 г почвы, $P_2O_5 - 8,02$ мг/100 г почвы, $K_2O - 9,11$ мг/100 г почвы. Согласно градации обеспеченность элементами питания соответствует: азотом нитратов – низкая, азотом обменного аммония – низкая, подвижным фосфором – средняя, обменным калием повышенная.

В ходе исследований определяли основные агрохимические свойства почв, биохимический потенциал устанавливали по активности основных групп ферментов – оксидоредуктаз и гидролаз. В течение вегетационного периода определяли активность каталазы, протеазы и уреазы. Отбор почвенных образцов осуществляли соблюдая правила асептики в периоды посева, колошения яровой пшеницы и на момент уборки. Контролем послужили варианты возделывания яровой пшеницы и гречихи по интенсивной технологии.

Установлено, что до проведения посева общий биохимический потенциал исследуемых почв соответствовал среднему уровню, был выровнен по вариантам. Активность каталазы составила 6,91 O_2^* /г/мин, уреазы 3,94 рН/сут, протеазы 92,7% разложения эмульсии. На всех вариантах отмечается сезонное колебание биохимического потенциала. Максимальный отмечен в начале июля, в период колошения яровой пшеницы, в данный период проявляется наибольшая активность каталазы, уреазы и протеазы. Минимальный в период посева, что связано с засушливыми условиями весны 2019 года.

В ходе вегетации отмечается снижение ферментативной активности почвы при отказе от интенсивной технологии. На вариантах с возделыванием яровой пшеницы и гречихи, по сравнению с контролем в период колошения снижение активности каталазы в среднем составляет 0,7 O_2^* /г/мин, уреазы 1,2 рН/сут. Снижение каталазной активности отражает общее уменьшение численности микроорганизмов. Уменьшение количества уреазы связано со снижением минерального питания при отказе от удобрений.

Отмечается незначительное увеличение активности протеазы на 8% разложения желатинового полотна фотопленки, предполагаем, что это связано с изменением процентного количества микроорганизмов, при сдвигении в сторону грибной микрофлоры.

Наибольших различий биохимический потенциал достигает в период уборки урожая яровой пшеницы и гречихи. В данный период увеличивается активность почвенных ферментов на контрольных вариантах, достигает 7,72 O_2^* /г/мин, уреазы 2,65 рН/сут, протеазы 92,1% разложения эмульсии. На вариантах с отказом от интенсивной технологии, при возделывании яровой пшеницы и гречихи средняя активность почвенных ферментов составляет 6,02 O_2^* /г/мин, уреазы 2,15 рН/сут, протеазы 95,1% разложения эмульсии и 6,02 O_2^* /г/мин, уреазы 2,05 рН/сут, протеазы 96,3%.

Снижение биохимического потенциала в первый год после отказа от интенсивной технологии свидетельствует о снижении адаптационного потенциала почв, а также свидетельствует об общем угнетении почвенной микрофлоры. Предполагаем, что это связано со снижением минерального питания за счет отказа от применения минеральных удобрений.

Таким образом, отказ от интенсивной технологии на посевах яровой пшеницы и гречихи в первый год приводит к снижению общего биохимического потенциала почв, которое начинает проявляться в период колошения яровой пшеницы.

Библиографический список

1. Антонова О. И. Ферментативная активность черноземов умеренно-засушливой колочной степи в связи с внесением навозных стоков в условиях агроценозов / О. И. Антонова, М. С. Горшкова. Вестник Алтайского государственного аграрного университета, №3, 2014., - С.28-34.
2. Семенов А.М., Соколов М.С. Концепция здоровья почвы: фундаментально-прикладные аспекты обоснования критериев оценки. Агрехимия. 2016. №1., С. 3-16.
3. Стратегия устойчивого развития // Экос. 2019., №2-3., С. 6-54.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 19-44-22000 9/19 и Министерства образования и науки Алтайского края.



УДК 631.46

С.И. Завалишин, В.С. Карелина, В.Н. Чернышков, И.А. Косачев
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», serg11zav@mail.ru.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВ ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

На современном этапе развития сельского хозяйства актуальной задачей является переход к биологическому земледелию, позволяющий снизить антропогенную нагрузку на пахотные почвы. В результате чего ожидается сохранение и повышение продуктивности агроценозов, за счет максимально полного использования экологически чистых способов производства продукции растениеводства [3].

Несмотря на то, что многие направления биологизации земледелия дифференцированы и достаточно хорошо изучены, большинство научных исследований, проводимых в европейской части России, не может быть экстраполировано на почвенно-климатические условия Алтайского края. Внедрение новых технологий должно быть научно-обосновано и целесообразно.

Оценка изменения направленности агротехнологий должна носить комплексный характер, отражающей пролонгированный и реактивный эффект. Установлено, что при полном переходе на органические удобрения изменяется ферментативная активность почв [1]. Кроме того известно, что в результате смены комплекса почвенно-климатических факторов, агротехнологий в первую очередь изменяется микробиологический состав почв, численность и соотношение различных групп микроорганизмов. В связи с этим оценка микробиологической составляющей почв является важным звеном в понимании особенностей трансформации агрогенных, пахотных почв при смене системы земледелия [2].

Целью работы являлась оценка изменения микробиологического состава почв Алтайского края при внедрении принципов биологического земледелия.

Исследования проводились в Усть-Пристанском и Косихинском районах Алтайского края. Опытные поля были заложены по фону интенсивной агротехники. На территории Косихинского района было заложено опытное поле, отражающее особенности подготовки почвенного покрова залежи многолетних трав под обработку, основанную на принципах органического, биологического земледелия. Площадь опытного участка составила 10 га, основная обработка заключалась в борьбе с сорной растительностью путем проведения трехкратных безотвальных вспашек на глубину 30 см. Контролем являлся участок поля занятый яровым рапсом, возделываемым по интенсивной технологии.

Опытные поля, заложенные в Усть-Пристанском районе отражают особенности резкой отмены применения химических средств защиты растений, минеральных удобрений по фону интенсивной технологии. Общая площадь опытного участка 10 га, на котором расположены две делянки площадью по 5 га, возделываемые

культуры – яровая пшеницы (сорт «Грани») и гречиха (сорт «Даша»), предшественник рапс яровой. Применяемая агротехника – минимальная обработка на глубину 5 см. До посева и по всходам проводилось боронование, для закрепления влаги и борьбы с сорной растительностью. В течении вегетации отмечалась засоренность посевов сорной растительностью, заселенность вредителями, заболеваниями. Контрольные участки были расположены на полях с интенсивной технологией возделывания яровой пшеницы и гречихи.

Отбор почвенных образцов проводился трехкратно на всех исследуемых полях – в период посева (май), кущения яровой пшеницы (III декада июня), уборки (сентябрь), с учетом соблюдения правил асептики.

Для оценки изменения численного и качественного состава микрофлоры устанавливали численность КОЕ на плотных питательных средах. Посевы на плотные питательные среды проводили в трехкратной повторности, учет численности микроорганизмов проводили на 3, 5, 7 и 10 сутки инкубации в термостате при температуре 28°C.

Математическую, статистическую обработку полученных результатов проводили согласно общепринятым в почвоведении методикам.

Почва опытного участка Косихинского района – чернозем оподзоленный, реакция почвенного раствора от слабо кислой до нейтральной, обеспеченность подвижными элементами питания средняя и высокая на опытном поле, низкая и средняя на контроле, содержание гумуса 1,95-3,72%.

Почва опытного поля в Усть-Пристанском районе – чернозем типичный, от мало- до среднемощного, реакция почвенного раствора нейтральная, обеспеченность элементами питания средняя, повышенная, содержание гумуса 2,83-4,33%.

Таблица 1 – Численность КОЕ, Косихинский р-н

	Контроль, рапс (интенсивная технология)	Опытное поле, чистый пар
Посев (май)	9,2	14,9
Начало цветения (июль)	16,4	26,3
Уборка (август)	15,2	18,2

В течение вегетационного периода общая численность микроорганизмов изменялась как по вариантам опыта, так и по времени. Наибольшая была отмечена в период колошения яровой пшеницы (на вариантах опыта в Усть-Пристанском районе), начала цветения ярового рапса (на вариантах опыта в Косихинском районе) (таблица 1).

Установлено значительное возрастание количества КОЕ при распашке залежи многолетних трав, в среднем на 11,4 КОЕ. На период уборки ярового рапса отмечалась длительная сухая погода, в связи с чем снизилась общая численность микроорганизмов на исследуемой территории. Значительные колебания численности КОЕ на варианте чистого пара обусловлено активизацией микроорганизмов при вспашке залежи, дополнительном поступлении свежего органического вещества в почву.

На контрольном варианте, возделывания ярового рапса отмечают меньшие колебания численности микроорганизмов.

Таблица 2 – Численность КОЕ, Усть-Пристанский р-н

	Яровая пшеница	Гречиха	Контроль (яровая пшеница)	Контроль (гречиха), интенсивная
Посев (май)	12,9	11,9	12,2	13,2
Кущение (июль)	11,2	12,7	17,9	13,9
Уборка (август)	15,4	17,9	19,3	17,5

При условии отказа от химических средств защиты растений, минеральных удобрений колебания численности микроорганизмов менее подвержены сезонным изменениям. При посеве на всех вариантах в Усть-Пристанском районе по минимальной технологии обработки почвы отмечается схожая численность микроорганизмов на всех вариантах. В период кущения яровой пшеницы повышается численность всех групп микроорганизмов на 5,7 КОЕ на контрольном варианте с применением интенсивной технологии. Наибольшая численность почвенных микроорганизмов отмечается в период уборки.

При переходе на органическое земледелие значительно снижается численность микроорганизмов (таблица 2).

Таким образом установлено, что при подготовке почвы залежи многолетних трав к освоению согласно принципам органического земледелия увеличивается общая численность микроорганизмов. При резком отказе от химических средств защиты растений и минеральных удобрений, в связи с уменьшением поступающей в почву биомассы и снижением минерального питания значительно уменьшая общее количество КОЕ, по сравнению с контролем, возделываемым по принципам интенсивного земледелия.

Библиографический список

1. Антонова, О. И. Ферментативная активность черноземов умеренно-засушливой колочной степи в связи с внесением навозных стоков в условиях агроценозов / О. И. Антонова, М. С. Горшкова. Вестник Алтайского государственного аграрного университета, №3, 2014., - С.28-34.
2. Кузьминых А.Н. Микробиологическая активность и водный режим почвы озимой ржи, возделываемой по различным предшественникам / А.Н. Кузьминых, Г.И. Пашкова. Вестник Марийского государственного университета, № 2 (6), Т.2., 2016., С.28-32.
3. Лукин С.В. Биологизация земледелия в Белгородской области: итоги и перспективы / Достижения науки и техники АПК., 2016., Т. 30., №7., С. 20-23.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 19-44-220009/19 и Министерства образования и науки Алтайского края.



УДК 582.998.2:631.535

О.М. Завалишина, К.С. Суслова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,
zoks16@yandex.ru; kristina.suslova.95@mail.ru

ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ СОРТОВ ХРИЗАНТЕМЫ КРУПНОЦВЕТКОВОЙ (CHRYSANTHEMUM INDICUM (L.) ПРИ РАЗМНОЖЕНИИ ЗЕЛЕНЫМИ ЧЕРЕНКАМИ

Хризантемы являются одной из древнейших культур, не утратившей своего значения и в наши дни. Потребительский спрос на цветы определяет их повсеместное выращивание. Известно, что в 90-е годы 20 столетия они прочно занимали одно из первых мест в структуре защищенного грунта мирового производства цветочной продукции [2]. По объему продаж хризантемы уступают только розам. Более чем за 2000-летнюю историю культуры создано около 7000 сортов хризантем, часть из которых используют в кулинарии, в фармацевтической промышленности, а также в качестве инсектицидов.

Хризантемы ценятся, главным образом, за декоративность и универсальность в использовании (горшечная культура, срезка). Их соцветия имеют разнообразную форму и окраску, хризантемы легко размножаются, устойчивы к вредителям, болезням и другим неблагоприятным воздействиям окружающей среды, отличаются продолжительным цветением при укороченном световом дне, хорошо и длительное время сохраняются в срезке [1].

Особенно ценны сорта, способные развиваться и формировать высокодекоративные соцветия при минимальных затратах на освещение и обогрев. Для того чтобы обеспечивать срезочной продукцией в течение круглого года рынок, необходимо подбирать наиболее технологичные для конкретных условий сорта.

Нами проведена сравнительная оценка сортов хризантемы в стеклянных теплицах ОАО «Декоративные культуры», расположенном в черте г. Барнаула Алтайского края. В качестве объектов изучения послужили 5 сортов крупноцветковой хризантемы: Анастасия Пинк, Шамрок, Ребонет, Элеонора, Инга. Черенкование и посадку зеленых черенков исследуемых сортов проводили в 3 срока: 1 срок – 20 июня; 2 срок - 10 июля; 3 срок – 20 июля. В каждый срок растения высаживали в трех повторностях в рендамизированном порядке. Схема посадки зеленых черенков – 4х4см, при посадке окорененных черенков на постоянное место – 20х20см. В ходе исследований оценивали процент приживаемости черенков; дату начала цветения, дату массового цветения; длину цветоносов; количество разветвлений; диаметр соцветия, определяли группу качества в соответствии с требованиями нормативных документов.

В результате сравнительной оценки было выявлено, что все находящиеся в изучении сорта отличались высокой окореняемостью зеленых черенков не зависимо от срока посадки (таблица 1). По всем вариантам опыта этот показатель варьировал от 99,67 до 100%.

Неотъемлемой частью исследований явились фенологические наблюдения. Нами отмечались следующие фазы развития: начало закладки соцветия, начало цветения и массовое цветение.

В ходе наблюдений было выявлено, что самый короткий период от посадки до начала закладки соцветия оказался у сорта Анастасия Пинк в 1 и 2 сроки посадки – 80 и 83 дня соответственно (таблица 2). Однако в 3 срок посадки выделился наиболее коротким периодом (83 дня) в сравнении с другими сорт Элеонора. Самый продолжительный период от посадки до начала цветения отмечен у сорта Ребонет в 1 срок посадки – 91 день и у сорта Инга – 90 дней. Остальные сорта по продолжительности этого периода были примерно одинаковы. До начала цветения самый короткий период наблюдался у сорта Анастасия Пинк - 137 дней во 2 срок и 139 дней – в 3 срок посадки. Самый длинный период до начала цветения отмечен у сорта Ребонет – 156 дней. Остальные сорта мало отличались между собой по этому признаку. Продолжительность времени до массового цветения выявлена наименьшая у сортов Анастасия Пинк и Элеонора – 142-147 дней. Наибольшая продолжительность этого периода характерна для сортов Шамрок – 152 дня в 3 срок и Ребонет – 156-160 дней в 3 срок посадки.

Таблица 1 – Окореняемость зеленых черенков различных сортов хризантемы крупноцветковой

Сорт	Окореняемость черенков, %		
	1 срок – 20 июня	2 срок – 10 июля	3 срок – 20 июля
Анастасия Пинк	100	99,67	99,67
Шамрок	100	99,67	100
Ребонет	99,67	99,67	100
Инга	99,67	100	99,67
Элеонора	100	99,67	99,67

Таблица 2 – Прохождение фаз развития у различных сортов хризантемы крупноцветковой

Сорт	Срок посадки	Количество дней от даты посадки		
		до закладки соцветия	до начала цветения	до массового цветения
Анастасия Пинк	20 июня	80	141	145
	10 июля	83	137	142
	20 июля	85	139	145
Шамрок	20 июня	87	147	150
	10 июля	89	146	149
	20 июля	86	148	152
Ребонет	20 июня	91	152	156
	10 июля	90	155	158
	20 июля	89	156	160
Инга	20 июня	90	141	145
	10 июля	89	142	147
	20 июля	87	143	148
Элеонора	20 июня	86	140	142
	10 июля	85	142	146
	20 июля	83	143	147

При изучении декоративных признаков нами выявлено, что наибольшую длину цветоносов сформировал сорт Ребонет 160,3-162,1 см; наименьшую – Элеонора 85,6-86,1 см. Максимальное количество цветоносов отмечено у сорта Анастасия Пинк – 3,6 шт. в среднем также высокими показателями ветвистости выделились сорта Инга и Ребонет – 2,5-2,8 шт. соответственно. Наименьшее количество цветоносов образует сорт Шамрок – 1. Наибольший диаметр соцветия наблюдался у сорта Анастасия Пинк – 17,6-17,8 см. Наименьшим этот показатель оказался у сорта Элеонора – 13,0-13,5 см и у Ребонет – 13,4-13,7 см.

Сравнив полученные результаты с требованиями нормативных документов (ГОСТ 18908.2-73) выявлено, что сорта Анастасия и Шамрок по своим показателям соответствуют сорту экстра, а сорта Инга, Ребонет и

Элеонора – 1 товарному сорту. Отсюда следует, что более рентабельно выращивать сорта Анастасия и Шамрок, поскольку высокотоварная продукция является и конкурентоспособной. Кроме этого, сорт Анастасия Пинк дает больший выход единицы продукции с 1м² вследствие большего количества цветоносов. Однако это не значит, что от других сортов следует отказаться. Они являются популярными, пользуются спросом и для расширения ассортимента вполне находят потребителя на цветочном рынке в своей товарной и ценовой категории.

Библиографический список

1. Адрианов В. Н. Хризантемы / В.Н. Адрианов. Под редакцией Е. В. Кирсанова. М.: Агропромиздат, 1990.
2. Козьменко Н.П. Культура хризантемы: общие сведения, проблемы селекции и возделывания за рубежом и в России / Н.П. Козьменко // Субтропическое и декоративное садоводство. Сочи: Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и субтропических культур, № 41, 2008. – С. 295-304.



УДК 631.82:633.11 (571.150)

С.В. Жандарова, С.А. Осадчев

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,
jandarova-s@mail.ru, semen_osadchew@mail.ru

ВЛИЯНИЕ ЦИТОГУМАТА И АЗОФОСКИ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Среди зерновых культур яровая пшеница является самой ценной продовольственной культурой. При посеве ее на хороших, окультуренных почвах она дает высокие урожаи. Яровая пшеница – одна из наиболее требовательных к условиям произрастания культура.

Основным средством, обеспечивающим высокую урожайность зерновых культур при своевременном и качественном выполнении других агротехнических приемов, является применение удобрений.

Минеральные удобрения оказывают значительное воздействие на почву, в частности, внесение NPK повышает уровень содержания основных элементов питания, обеспечивает повышение урожайности сельскохозяйственных культур[1].

В полевых исследованиях предпосевная обработка семян обеспечила повышение урожайности зерна яровой пшеницы на 30%. Исследования комплексных препаратов на основе гуминового стимулятора из торфа и биогенных микроэлементов (цинк, бор, молибден, кобальт, медь, марганец) позволили определить наиболее эффективные концентрации микроэлементов

для дополнительной стимуляции роста проростков пшеницы при предпосевной обработке семян[2]. Для получения высокого урожая и улучшения его качества большое значение имеет подкормка. Этот прием позволяет усилить питание растений в определенные периоды их развития. Подкормка является приемом, дополняющим или улучшающим действие основного внесения удобрений.

Сочетание этих приемов позволяет обеспечить оптимальное питание растений в процессе всей вегетации, т.е. в периоды наибольшего их потребления[3].

Цель исследования – изучить влияние Цитогумата и азофоски на урожайность и качество зерна яровой мягкой пшеницы.

Методика исследований: исследования проведены в 2019 году на опытном поле Сельскохозяйственной опытной станции Алтайского ГАУ. Почва опытного участка чернозем выщелоченный среднесуглинистый с нейтральной реакцией среды, обеспеченность нитратным и аммонийным азотом низкая, подвижным фосфором высокая и калием повышенная.

В опыте применяли комплексное минеральное удобрение азофоска в дозе 50 кг/га под основную обработку, и органоминеральное удобрение Цитогумат с предпосевной обработкой семян и в подкормку. В исследовании возделывали среднеспелый сорт яровой мягкой пшеницы Алтайская 70. Посев яровой пшеницы проведен 17 мая 2019 года. Площадь опытной делянки 1м². Опыт был заложен методом расщепленных делянок. Расположение делянок систематическое. Предпосевную обработку семян проводили 0,01% раствором Цитогумата. Подкормка Цитогуматом проведена 8.07.2019 году в фазу колошения – начала цветения яровой пшеницы с концентрацией раствора 0,01%, при норме расхода рабочего раствора 200 л/га, в вечернее время.

Уборку урожая проводили в фазу восковой спелости 3.09.2019 года. Урожай учитывали с пробных площадок (1м²) отбором сноповых образцов в трехкратной повторности, с пересчетом урожайности зерна на стандартную 14%-ную влажность. Массу 1000 зерен определяли по ГОСТ 10842-89. Урожайные данные зерна обработаны дисперсионным методом по Б.А. Доспехову. Определение процентного содержания клейковины в зерне пшеницы яровой проводилось по методу ГНУ "ВНИИЗ" Россельхозакадемии.

Результаты исследования: урожайность зерна яровой пшеницы на контроле составила 1,5 т/га (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние применения Цитогумата и азофоски на урожайность и качество зерна яровой пшеницы

Вариант опыта	Урожайность, т/га		Масса 1000 семян, г		Содержание сырой клейковины, %	
	без удобрения	азофоска	без удобрения	азофоска	без удобрения	азофоска
Без Цитогумата (ЦГ)	1,50	2,64	35,44	37,22	28	40
Предпосевная обработка семян(ЦГ)	1,61	2,71	37,16	36,03	27	40
Подкормка ЦГ	2,10	2,98	36,14	38,54	27	38
Обработка семян + подкормка ЦГ	2,85	3,16	36,00	39,43	29	40

НСР₀₅: урожайность – 0,11т/га, масса 1000 семян – 0,64г.

Применение азофоски и Цитогумата существенно повышало урожайность зерна яровой пшеницы, которая составила на удобренных вариантах от 1,61 до 3,16 т/га.

Предпосевная обработка семян Цитогуматом и подкормка повышали урожайность зерна до 1,61 т/га и до 2,10 т/га соответственно, но наибольшая урожайность зерна подучена на варианте с обработкой семян + подкормкой 2,85 т/га, что выше контроля на 1,35 т/га.

Внесение азофоски перед посевом в дозе 50 кг/га д.в. увеличило урожайность до 2,64 т/га.

Комплексное применение Цитогумата по фону азофоски позволило получить самую высокую урожайность зерна, которая составила на варианте азофоска + предпосевная обработка семян ЦГ + подкормка ЦГ – 3,16 т/га.

Масса 1000 семян на вариантах опыта варьировала от 35,44 до 39,43 г. На контроле масса 1000 семян была наименьшей 35,44г. Предпосевная обработка семян Цитогуматом позволила получить более выполненное зерно с массой 1000 семян 37,16, но по фону азофоски этого не наблюдалось, где масса 1000 семян составила всего 36,03г. Наибольшая масса 1000 семян была получена на варианте азофоска + предпосевная обработка семян ЦГ + подкормка ЦГ - 39,43 г.

Содержание сырой клейковины в зерне яровой мягкой пшеницы варьировало от 27 до 40%. На вариантах с применением Цитогумата содержание сырой клейковины было не высоким 27-29%, что соответствует 3 и 2 классу, но на вариантах с применением азофоски содержание клейковины составило 38-40%, что соответствует 1 классу.

Выводы: На черноземах выщелоченных среднесуглинистых умеренно-засушливой колочной степи Алтайского края было установлено, что предпосевная обработка семян и подкормка Цитогуматом по фону азофоски в дозе 50 кг/га существенно повышает урожайность и качество зерна яровой мягкой пшеницы сорта Алтайская 70, где урожайность зерна составила 3,16 т/га, масса 1000 семян 39,43г с содержанием сырой клейковины 40%.

Библиографический список

1. Абашев В.Д. Влияние минеральных удобрений на урожайность зерна яровой пшеницы // Пермский аграрный вестник No1 (17) 2017. С. 7-11.
2. Касимова Л.В., Кравец А.В. Комплексные составы гуминового препарата с микроэлементами для выращивания яровой пшеницы // Достижения науки и техники АПК, №5-2012. С. 24-27.
3. Минеев В.Г. Агрохимия: Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Изд-во МГУ, Изд-во «Колос», 2004. - 720 с.



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГИБРИДОВ ОГУРЦА В УСЛОВИЯХ СВЕТОКУЛЬТУРЫ

Важным условием при выращивании культур в зимнее время является фактор освещения. Внедрение системы досвечивания растений в теплицах с использованием современных экономных натриевых ламп высокого давления с улучшенным спектром света позволяет существенно увеличить урожайность овощных культур в зимне-весеннем обороте [2].

В последнее время растут площади светокультуры огурца в условиях Сибири, что обеспечивает возможность получения свежих овощей круглогодично. Для повышения эффективности производства овощей необходимо экологическое сортоизучение гибридов огурца и выявление их адаптивности в условиях светокультуры.

Методика исследований. Исследования по оценке гибридов огурца в светокультуре проводились в 2018-2019 гг. в зимних блочных теплицах ООО ТК «Толмачёвский», г. Новосибирск. Для сравнительной оценки были использованы гибриды огурца селекции компании Rijk Zwaan (Мева F₁) и компании Гавриш (Мономах F₁, Танта F₁).

Площадь учётной делянки – 350 м², повторность опыта трехкратная. Досвечивание растений проводили в соответствии с рекомендуемой технологией выращивания в течение 20 часов в сутки [1].

Результаты и обсуждение. Фенологические наблюдения за растениями не выявили существенных различий между гибридами в продолжительности периодов всходы-цветение и всходы-начало плодоношения. Начало цветения у гибрида Мева F₁ и Мономах F₁, отмечали на 38 день, а у гибрида Танта F₁, на 39 день. Первые сборы у всех гибридов проводились через 60 суток после появления всходов

Длина стебля у изучаемых гибридов колебалась от 12,5 метров у гибрида Танта, у гибрида Мономах 15,8 м, и самая длинная плеть оказалась у гибрида Мева - 16,6 м.

Таблица 1 – Урожайность гибридов огурца

Гибрид	Урожайность, кг/м ² по месяцам				Урожайность, кг/м ²		Товарность, %
	декабрь	январь	февраль	март	общая	товарная	
Мева F ₁	0,6	23,1	22,5	14,3	60,50	59,3	98,0
Мономах F ₁	0,5	18,3	14,8	12,09	45,69	44,5	97,4
Танта F ₁	0,33	16,9	14,2	3,44	34,87	30,4	87,4
НСР ₀₅					2,6		

Анализ динамики плодоношения гибридов огурца показал, что максимальная интенсивность плодоношения отмечалась в январе с последующим постепенным снижением продуктивности растений.

По динамике сбора урожая в январе и феврале лидировал голландский гибрид Мева, у двух других гибридов (Мономах, Танта) отдача урожая была существенно ниже.

У гибрида Танта в начале марта растения были поражены бактериозом (отмечалась угловатая пятнистость листьев) и их пришлось ликвидировать, для предотвращения распространения на другие растения.

Наибольшая урожайность огурца как общая (60,5 кг/м²) и товарная (59,3 кг/м²) получена у огурца Мева, несколько ниже у Мономаха (45,6 кг/м² и 44,5 кг/м²). Самая низкая урожайность у гибрида Танта, общая составила 34,87 кг/м² и товарная – 30,4 кг/м².

Таблица 2 – Основные показатели биохимического состава и дегустационная оценки гибридов огурца

Гибрид	Сухое вещество, %	Сахар, %	Витамин С, мг%	Нитраты, мг/кг	Дегустационная оценка свежих зеленцов, балл
Мева F ₁	6,61	2,71	11,2	60	4,8
Мономах F ₁	4,85	2,43	11,0	62	4,6
Танта F ₁	4,38	2,33	10	73	4,5

Лучшие биохимические показатели по накоплению в плодах сухого вещества, общих сахаров и витамина С отмечалось у гибрида Мева. 6,61% и 2,71% соответственно. Содержание витамина С у гибрида Мева составило 11,2, у Мономаха 11,0 мг%.

Самая высокая оценка вкусовых качеств свежих плодов отмечалась у гибрида Мева 4,8 балла и чуть ниже у Мономаха 4,6 балла.

Выводы и предложения.

1. Фенологическими наблюдениями установлено, что все изучаемые гибриды относятся к скороспелым.
2. Анализ морфологических признаков гибридов огурца показал, что длина стебля варьировала от 12,5 метров у гибрида Танто, у гибрида Мономах 15,8 м, и самая длинная плеть оказалась у гибрида Мева – 16 м.
3. Наибольшая урожайность, как в первые месяцы плодоношения, так и общая получена у гибрида Мева (60,5 кг/м²), наименьшие показатели у гибрида Танто (34,87 кг/м²). Самый высокий уровень товарности (97,4-98%) получен у гибридов Мева и Мономах.
4. Лучшие биохимические показатели по накоплению в плодах сухого вещества, общих сахаров и витамина С и дегустационная оценка получены у гибрида Мева. Содержание нитратов в плодах у всех гибридов оказалось ниже ПДК (150 мг/кг) 60-73 мг/кг.
5. Полученные данные позволяют рекомендовать для использования в зимних теплицах на светокультуре голландский гибрид огурца F₁ Мева.

Библиографический список

1. Осипова Г.С. Овощеводство защищённого грунта: учебное пособие [Текст] / Г.С. Осипова. СПб.: Проспект науки. 2010. – 288 с.
2. Шульгин И.А. Световой режим в теплицах [Текст] / И.А. Шульгин // Гавриш, 2001. - №5. – С. 27-29.



УДК 631.527.5:635.64(470.62)

Н.А. Колпаков, Е.И. Бодрова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», Lizabodrosheva@yandex.ru

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГИБРИДОВ ТОМАТА В УСЛОВИЯХ ООО «СЕЛЕКЦЕНТР «ГАВРИШ»» КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Томат является одной из ведущих культур в защищенном грунте. Для получения суточной дозы витамина С, провитамина А, железа и калия достаточно ежедневно употреблять 150-200 г свежих плодов.

Для обеспечения рационального питания необходимо регулярное потребление свежих овощей независимо от времени года. Однако в течение года они потребляются крайне неравномерно: в первом квартале – 16%, во втором – 14, в третьем – 40, в четвертом – до 30%. Решение этой проблемы – основное назначение овощеводства защищенного грунта во всем мире.

Основные проблемы селекционного процесса это – низкая урожайность крупноплодных гибридов томата и невысокая визуальная оценка плодов [3]. Селекционный процесс направлен на выведении гибридов томата на урожайность, на скороспелость, на длительность вегетационного периода. Ведется большая селекционная работа по созданию отечественных гибридов.

Целью нашей работы является проведение сравнительной оценки гибридов томатов в условиях ООО «Селекцентр «Гавриш»» Краснодарского края.

Методика исследований. Исследования проводились в 2017-2018 гг. в зимних блочных теплицах ООО «Селекцентр «Гавриш»» Крымского района Краснодарского края. Объектами исследований являлись следующие гибридные комбинации красноплодных томатов: 2262/16, 2281/16, 1260/16, 2052/16. В качестве стандарта был взят гибрид Российской селекции - Таганка.

Результаты и обсуждение. В результате фенологических наблюдений испытуемых образцов томатов в среднем за 2 года было выявлено, что продолжительность периода от посева до всходов у всех образцов составило 4-5 суток. Наименьшее количество суток до начала цветения первого соцветия отмечалось у К-2281/16 (46-48 суток), у остальных образцов – 47-53 суток. Самый короткий период от цветения до созревания первого соцветия имел образец К-2052/16 – 48-52 суток, у остальных он варьировал от 50 до

55 суток. Наиболее короткий вегетационный период имел образец К-2281/16 – 99-103 суток, у остальных он варьировал от 100 до 108 суток.

Таблица 1 – Продолжительность периодов, за 2017-2018 гг.

F ₁ гибрид	Посев-всходы, сут.	Всходы – цветение, сут.		Цветение - созревание плодов, сут.		Вегетационный период, сут.
		единичное	массовое	единичное	массовое	
Таганка (стандарт)	4-5	50-53	54-55	54-55	58	104-108
К-2262/16		49-51	54-55	51-52	53-54	101-104
К-2281/16		46-48	52	53	51-56	99-103
К-1260/16		49-51	55	50-52	49-54	100-104
К-2052/16		47-49	53-55	48-52	50-54	100-104

Таблица 2 - Завязываемость и количество плодов томата в среднем за 2017-2018 гг.

F ₁ гибрид	Завязываемость плодов в соцветии, %				Количество плодов на 1 растении, шт.		
	1 соцветие	2 соцветие	3 соцветие	4 соцветие	общее	стандартные	нестандартные
Таганка (стандарт)	79,5	65,2	72,7	65,3	27	24	3
К-2262/16	84,4	87,3	60,7	59,2	30,5	28	2,5
К-2281/16	94,2	77,4	76,5	75,2	32,5	29,5	3
К-1260/16	92,8	78,0	64,2	65,5	31,5	27,5	4
К-2052/16	84,6	94,7	65,8	69,6	37	31,5	5,5

Гибрид К-2281/16 в среднем за 2017-2018 гг. показал наибольший процент завязываемости по первому, третьему и четвертому соцветию – 94,2; 76,5; 75,2% соответственно. Во втором соцветии, лучшая завязываемость наблюдалась у образца К-2052/16 – 94,7%. По завязываемости в первом и втором соцветии все гибриды превосходили стандарт.

По числу плодов с одного растения лидирует гибрид К-2052/16– 37 шт. Все исследуемые образцы превосходили стандарт по числу плодов с одного растения.

Таблица 3 – Урожайность плодов томата в среднем за 2017-2018 гг.

F ₁ гибрид	Урожайность, кг/м ²					Средняя масса товарного плода, г	Товарность, %
	общая	товарная	нетоварная	стандартная	нестандартная		
Таганка (стандарт)	13,5	13,1	0,4	11,6	1,5	136,0	97,0
К-2262/16	21,9	18,5	3,4	16,6	1,9	197,0	84,5
К-2281/16	21,4	18,6	2,8	16,7	1,9	138,0	86,9
К-1260/16	20,2	17,1	3,1	14,6	2,5	201,4	84,7
К-2052/16	19,8	15,6	4,2	13,0	2,6	150,5	78,8

За период 2017-2018 года наибольшую общую урожайность показал гибрид К-2262/16 – 21,9, а товарную – гибрид К-2281 и составил 18,6 -кг/м². По средней массе товарного плода выделился образец К-1260/16 – 201,4 г. Наиболее высокой товарностью плодов характеризовался гибрид Таганка (стандарт) – 97,0%.

Выводы и предложения.

1. Все опытные образцы томата имели более короткий вегетационный период, чем у стандарта F₁Таганка. Наиболее короткий вегетационный период в среднем за два года показал образец К-2281/16 – 99-103 суток, что меньше на 5 суток по сравнению со стандартом.

2. В среднем за 2017-2018 гг. гибрид К-2281/16 показал наибольший процент завязываемости по первому, третьему и четвертому соцветию – 94,2; 76,5; 75,2% соответственно. Во втором соцветии лучшая завязываемость наблюдалась у образца К-2052/16 – 94,7%. По завязываемости в первом и втором соцветии все опытные гибриды превзошли стандарт.

По числу плодов с одного растения лидирует гибрид К-2052/16 – 37 шт. Все исследуемые образцы превзошли стандарт по числу плодов с одного растения.

3. В среднем за 2017-2018 гг. наибольшую общую урожайность показал гибрид К-2262/16 (21,9 кг/м²), а товарную - гибрид К-2281 (18,6 кг/м²). За два года все исследуемые образцы достоверно превзошли стандарт.

По средней массе товарного плода явился лидером образец К-1260/16 – 201,4 г. Наиболее высокой товарностью плодов 97,0% отличился стандарт - гибрид Таганка.

4. Таким образом, для передачи в Государственное сортоиспытание и дальнейшего использования рекомендуются все изучаемые образцы. В годы исследований особенно выделился образец К-2262.

Библиографический список

1. Гавриш С.Ф. Томат: возделывание и переработка / С.Ф. Гавриш, С.Н. Галкина. – М.: Росагропромиздат, 1990. – 190 с.
2. Гиш, Р.А. Овощеводство юга России: учебник / Р.А. Гиш, Г.С. Гикало. – Краснодар.: ЭДВИ, 2012. - 632 с.
3. Кибанова Н.А. Создание крупноплодных гибридов томата для продленного оборота в зимних остекленных теплицах по малообъемной технологии / Н.А. Кибанова. // Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2016. – № 3. – С. 172-180.



УДК 631.111: 631.8 (571.15)

В.С. Курсакова, Б.Ю. Новожилов

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», kursakova-v@mail.ru

УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ АЛТАЙСКАЯ 70 НА ФОНЕ БИОПРЕПАРАТОВ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Одной из ведущих зерновых культур в крае является яровая пшеница, ее посевы занимают более половины посевных площадей. Однако, урожайность культуры остается невысокой и отличается сильной нестабильностью в разные годы. Поэтому перед агропромышленным комплексом Алтайского края стоит важнейшая задача увеличения продуктивности этой важнейшей культуры. Одним из путей решения этой проблемы является внедрение новых технологий, менее затратных, чем современные интенсивные, основанные на использовании высоких доз удобрений и химических средств защиты растений [1].

Поэтому в последние годы в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур все чаще используют принципы биологических форм земледелия, при которых обеспечение растений элементами питания достигается за счет использования микробных препаратов в чистом виде или как дополнение к минеральным удобрениям. Для небобовых культур наиболее популярными являются препараты ассоциативных азотфиксирующих бактерий. Они обеспечивают растения экологически чистым биологическим азотом в широких пределах, заменяя до 70% азотных минеральных удобрений, существенно улучшают агробиологическое состояние почв, значительно снижают пестицидную нагрузку на окружающую среду, повышая болезнеустойчивость растений против фитопатогенных возбудителей [1, 2]. Рациональное использование биоудобрений позволяет повысить продуктивность сельскохозяйственных культур на 20-25% и более, обеспечивает получение продукции более высокого качества [2, 3, 4, 5].

Целью исследования является изучение влияния биопрепаратов ассоциативных diaзотрофов и микоризы чистом виде и в бинарных смесях на урожайность яровой мягкой пшеницы сорта Алтайская 70 и сравнение их эффективности с действием минеральных удобрений в условиях умеренно-засушливой колочной степи Алтайского края.

Объекты и методы исследования. Исследования проводили в 2019 году на опытном поле Алтайского ГАУ, расположенного в зоне умеренно-засушливой колочной степи Алтайского края. Преобладающей почвой зоны является чернозём выщелоченный. Климат района резко континентальный. Погодные условия в год исследования характеризовались как засушливые.

Объектами исследования служил сорт яровой мягкой пшеницы Алтайская 70, а также препараты ассоциативных diaзотрофов – Мобилин и Мизорин и грибной препарат Микориза. Схема опыта включала варианты монопрепаратов и их бинарные смеси с Микоризой. Препараты вносили в почву путем инокуляции семян при посеве. Посев проводили на делянках площадью 1 м² в трехкратной повторности с нормой высева 500 всхожих зерен на 1 м². Минеральные удобрения в дозах N₃₀P₆₀K₆₀ и N₆₀P₆₀K₆₀ кг д.в. на 1 га вносили в рядки. Учет урожая и структурный анализ проводили по методике Госсортоиспытания [6], математическую обработку с применением дисперсионного анализа [7].

Результаты исследования. Засушливые условия в период посева способствовали задержке и недружному прорастанию семян пшеницы, поэтому всхожесть была невысокой и мало отличалась по вариантам опыта (таблица 1).

Таблица 1 – Всхожесть и сохранность растений пшеницы сорта Алтайская 70

Вариант	Количество взошедших растений/ м ²	Всхожесть, %	Количество растений к уборке/ 1 м ²	Сохранность, %
Контроль	286	57	110	39
Мобилин	310	62	133	43
Мизорин	287	57	117	41
Микориза	290	58	127	44
Микориза+мобилин	253	51	116	46
Микориза+мизорин	285	57	117	41
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	251	51	103	41
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	246	49	86	35

Средняя всхожесть была в пределах 49-62%. Только на препарате мобилин всхожесть была выше контроля и других вариантов. К периоду уборки количество растений на 1 м² стало еще меньше от 86 до 133 штук. На контроле сохранилось всего 110 растений, сохранность составила 39%. На инокулированных вариантах сохранность была несколько выше – 41-46%.

На формирование урожая большое влияние оказывают элементы продуктивности, такие как продуктивная кустистость, длина колоса, количество колосков и зерен в колосе, масса 1000 зерен. При большой изреженности растений в опыте наблюдалось значительное увеличение продуктивной кустистости пшеницы на всех вариантах до величины 1,3-1,5, чему способствовали осадки к концу вегетационного периода. На инокулированных вариантах продуктивная кустистость была наибольшая – 1,5 (таблица 2).

Таблица 2 – Структура урожая пшеницы Алтайская 70

Вариант	Высота, см	Продукт. кустистость, %	Длина колоса, см	Кол-во колосков в колосе, шт.	Кол-во зерен в колосе, шт.	Масса зерна в 1 колосе, г	Масса 1000 зерен, г
Контроль	86	1,3	7,8	10,3	22,0	0,95	42,7
Мобилин	89	1,5	8,8	11,5	30,1	1,29	49,3
Мизорин	88	1,5	9,2	14,5	29,0	1,21	49,6
Микориза	88	1,5	9,3	12,8	30,0	1,32	43,6
Микориза+мобилин	89	1,5	8,7	12,6	30,6	1,33	50,2
Микориза+мизорин	92	1,5	8,6	12,0	32,2	1,50	43,7
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	92	1,3	8,6	11,3	32,6	1,43	52,1
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	92	1,4	9,3	13,7	29,2	1,43	47,5

Инокуляция способствовала лучшему развитию и других структурных элементов. Растения были более высокорослыми, имели более развитый колос, его длина, количество колосков, зерен в колосе и их масса, а также масса 1000 зерен значительно превышали контрольный вариант, что способствовало получению более высокой урожайности на этих вариантах (таблица 3). Аналогичное действие на структуру оказали минеральные удобрения.

Таблица 3 – Влияние биопрепаратов и минеральных удобрений на урожайность пшеницы сорта Алтайская 70

Вариант	Урожайность, т/га	Прибавка к контролю	
		т/га	%
Контроль	2,36	-	-
Мобилин	3,06	0,70	29,6
Мизорин	2,70	0,34	14,4
Микориза	2,63	0,27	11,7
Микориза+мобилин	2,53	0,17	7,20
Микориза+мизорин	2,58	0,22	9,30
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	2,70	0,34	14,4
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	2,57	0,21	8,80
НСР ₀₅		0,23	

На контроле урожайность пшеницы составила в среднем 2,36 т/га. Инокуляция способствовала увеличению урожайности на 0,17-0,7 т/га, или на 7,2-29,6%. Максимальную прибавку обеспечил препарат мобилин – 0,7 т/га. Минеральные удобрения оказали сходный с препаратами эффект, прибавки составили 0,21-0,34 т/га, как и большинство биопрепаратов (таблица 3).

Таким образом, препараты корневых diaзотрофов как в чистом виде, так и в смеси с грибным препаратом микориза способствовали увеличению сохранности растений, всех структурных элементов, а также урожайности пшеницы. Прибавки урожая составили 0,17-0,70 т/га. Максимальные прибавки обеспечил препарат Мобилин. Эффективность минеральных удобрений в дозах N₃₀P₆₀K₆₀ и N₆₀P₆₀K₆₀ была сравнима с биопрепаратами. Следовательно, использование микробных препаратов может способствовать значительной экономии минеральных удобрений и снижению себестоимости зерна.

Библиографический список

1. Завалин А.А. Биопрепараты, удобрения и урожай. М.: ВНИИА. 2005. – 302 с.
2. Тихонович И.А. Биопрепараты в сельском хозяйстве. Методология и практика применения микроорганизмов в растениеводстве и кормопроизводстве// Тихонович И.А., Круглов Ю.В. М.: 2005. – 154 с.
3. Тихонович И.А. Использование биопрепаратов – дополнительный источник элементов питания растений / И.А. Тихонович, А.А. Завалин, Г.Г. Благовещенская, А.П. Кожемяков // Плодородие, 2011. № 3 (60). – С.9-13.
4. Курсакова В.С. Микробиологические препараты в практическом растениеводстве: учебное пособие. – Барнаул: РИО АГАУ, 2016. – 94 с.
5. Куницына В.В. Влияние препаратов ассоциативных азотфиксирующих бактерий на формирование продуктивности ярового ячменя в Приобской зоне / В.В. Куницына, Л.А. Ступина // От Биопродуктов к Биоэкономике: материалы II межрегиональной научно-практической конференции (с международным участием). – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2018 – С. 139-142
6. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М., 1989. Вып. 2. – 194 с.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта //Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.



УДК: 630*228.7:582.475.4

А.А. Маленко, В.В. Жуков

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», agaukafles@mail.ru

РОСТ И ПРОДУКТИВНОСТЬ РАЗНОГУСТОТНЫХ КУЛЬТУР СОСНЫ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ

Вопрос первоначальной густоты посадки до настоящего времени остается противоречивыми и актуальными для условий ленточных боров, которые отличаются жесткими условиями в сравнении с другими

регионами России. Выбор первоначальной густоты посадки зависит от почвенно-климатических условий региона, биологических особенностей древесных пород и целевой направленности. В любом случае высаженные растения должны находить оптимум в конкретных экологических условиях. Только в таком случае результаты посадки окажутся успешными, а насаждения устойчивыми и продуктивными.

Цель работы: изучить рост и продуктивность разногустотных культур сосны в условиях Барнаульского лесничества.

Исследования проведены в искусственных насаждениях сосны обыкновенной, расположенных в лесостепной зоне пригородных лесах г. Барнаул. Рельеф слабоволнистый. Первое насаждение расположено в слабовидимом понижении, а второе – на слабо приподнятой возвышенности. Почвенный покров представлен слабо и среднеподзоленными песчаными слабо и среднезадернелыми сухими и свежими почвами. Обработка почвы под культуры проведена по системе черного пара. Посадка весенняя, ручная, с использованием сеянцев сосны, выращенных на местном питомнике. При схеме посадки на пробе-1 – 3,0×0,8 м и на пробе-2 – 6,0×3,0 м, исходная густота культур составила 4200 и 555 шт./га соответственно. За культурами проводились своевременные агротехнические уходы.

Напочвенный покров в насаждении пробы-1 редкий, неравномерный, состоит из осоки приземистой и осоки веришатниковой, сильно угнетенный. Встречаются единичные сильно угнетенные особи рябины, подрост сосны и березы. В культурах второго насаждения напочвенный покров хорошо развит, состоит из злаков (типчак, ежа сборная) и разнотравия (одуванчик и др.), вследствие повышенной освещенности, подлесок и подрост сосны отсутствуют. Оба насаждения формировались в свежих лесорастительных условиях в режиме самоизреживания.

Исследования проводились методом закладки пробных площадей в соответствии с ОСТ 56-69-83 [1]. На пробной площади произведен сплошной пересчет деревьев по диаметру, одновременно каждому дереву присваивался класс роста по Крафту, стволы разделялись по качеству на деловые, полуделовые и дровяные. Таксационные показатели рассчитывали общепринятыми в лесном хозяйстве методами.

Обследование показало, что лесные культуры здоровы, ветровальных и буреломных деревьев не обнаружено. Отмирание деревьев происходит в небольшом количестве и носит естественный низовой характер. В возрасте исследований при сильно различающейся густоте (в 7,5 раза) сохранность культур сильно не различается и составила на пробе-1 – 29,6% и редких посадках пробы-2 – 33,3%. Древесный полог обоих насаждений сомкнутый, сформирован преимущественно деревьями I класса роста и развития (таблица 1).

Таблица 1 – Распределение деревьев по классам роста и развития в культурах сосны различной густоты

Возраст, лет	Густота, шт./га	Классы роста и развития							всего	средний
		I	II	III	IVa	IVб	Va			
46	1243	51,4	9,5	28,6	6,6	1,9	1,9	100	II,0	
36	185	46,8	25,5	23,4	0	0	4,3	100	I,8	

В редком насаждении пробы-2 деревьев II класса роста в 2,7 раза больше, чем в загущенном (проба-1), при близком количестве средних по размеру особей, отнесенных к III классу роста. При близком среднем показателе класса роста в насаждениях имеются отставшие в росте деревья.

Густота лесных культур оказывает существенное влияние на изменение таксационных показателей.

Так в низкополотном насаждении пробы-2 сформировались более крупномерные стволы (таблица 2). При меньших средних диаметре и высоте, но большей густоте, продуктивность лесных культур оказалась выше в высокополотном насаждении (проба-1).

Таблица 2 – Лесоводственно-таксационные показатели сосновых культур

Возраст, лет	Густота, шт./га		Сохранность, %	Средние		Класс бонитет	Относительная полнота, ед.	Запас, м ³ /га		Средний прирост, м ³ /га
	начальная	текущая		диаметр, см	высота, м			сыростой	сухой	
46	4200	1243	29,6	17,3	15,0	II	0,9	206	2	4,4
36	555	185	33,3	30,5	18,4	I	0,4	119	4	3,3

Интенсивный рост сосны по высоте начинается в обоих насаждениях в возрасте 3 лет и происходит более интенсивно в редких посадках (рисунок 1).

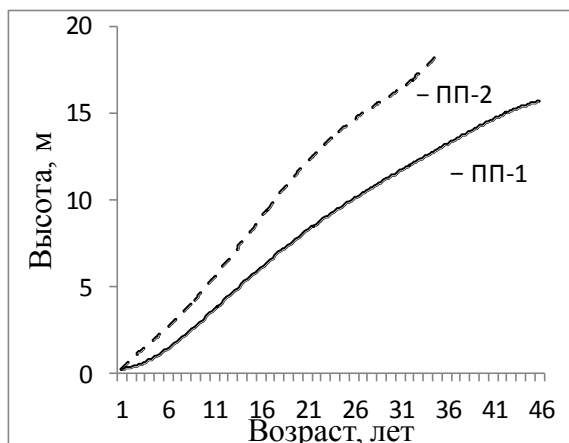


Рисунок 1 – Ход роста сосны по высоте

Уравнение для роста сосны по высоте

для ПП-1

$$y = -4E-07x^5 + 6E-05x^4 - 0,0028x^3 + 0,0591x^2 - 0,0698x + 0,2274$$

для ПП-2

$$y = 2E-06x^5 - 0,0002x^4 + 0,004x^3 - 0,0294x^2 + 0,5578x - 0,2927$$

Кульминация текущего прироста сосны в редких посадках наступает в возрасте 15 лет, а в более густых посадках (проба-1) – в возрасте 13 и в 20-22 года.

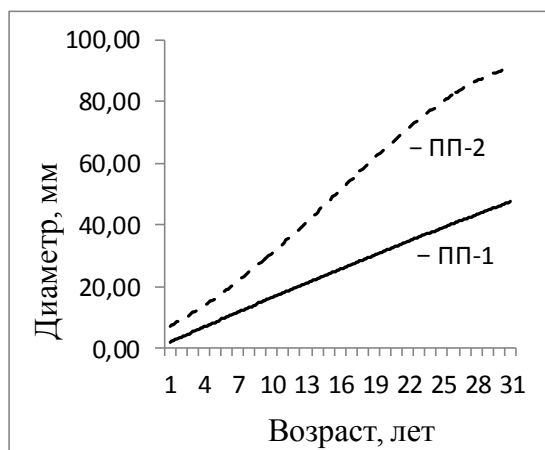


Рисунок 2 – Ход роста сосны по диаметру

Уравнение для роста сосны по диаметру

для ПП-1

$$y = -0,0042x^2 + 1,6527x + 0,2155$$

для ПП-2

$$y = -4E-05x^4 - 0,0005x^3 + 0,0867x^2 + 1,7682x + 5,2663$$

Интенсивный рост сосны по диаметру стволов в исследуемых насаждениях также начинается в раннем возрасте и происходит более интенсивно в редких посадках (рис. 2).

Отмеченные изменения прироста деревьев сосны в исследуемых лесных культурах сходны с теми, которые имеют место в южной части ленточных боров и других регионах [2,3].

Таким образом, формирование 36-46-летних лесных культур сосны с густотой посадки 0,55-4,2 тыс. шт./га на слабо и среднеподзоленных песчаных сухих свежих почвах в условиях лесостепной зоны проходит по закономерностям, свойственным древостоям других регионов. Густота лесных культур оказывает существенное влияние на изменение таксационных показателей. Продуктивность низкополнотных древостоев оказалась ниже, чем высокополнотных с меньшими средними высотами и диаметрами. Интенсивный рост сосны по высоте и диаметру стволов начинается с 3-летнего возраста и происходит более интенсивно в редких посадках. Выявленные закономерности роста разнотных культур следует учитывать при целевом их выращивании.

Библиографический список

1. ОСТ 56-69-83 Пробные площади лесоустроительные, метод закладки. – 59 с.
2. Маленко А.А. Рост и формирование сосновых молодняков ленточных боров Казахстана. / А.А. Маленко // Рациональное ведение лесного хозяйства и защитного лесоразведения: сб. науч. тр. КазНИИЛХА. – Алма-Ата, 1993. – С. 91-106.
3. Маленко А.А. Рост и продуктивность искусственных насаждений в ленточных борах Западной Сибири: Автореф. дис....докт. с-х наук. –Екатеринбург, 2012. – 40 с.



ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Постановка проблемы. При приоритетных объемах производства из всех сельскохозяйственных культур - пшеницы, главным образом - озимой, часто возникает проблема получения хороших всходов для ее перезимовки и формирования оптимальной урожайности в соответствии с плодородием почв и применяемыми агротехническими мероприятиями из – за недостаточного почвенного увлажнения, особенно в зонах «рискованного» земледелия, к которым в частности относится Поволжье. В период посевной верхний почвенный слой - 0-6 см как правило имеет недостаточную влажность (менее 15%) для прорастания семян, а посев в более глубокие слои - 7-10 см неэффективен. В связи с чем требуются более универсальные технологии и техника для решения данной проблемы. Из всего разнообразия известных технологий наиболее приемлемы для данных условий Mini-Till, No-Till, однако и они не всегда эффективны. В Самарском ГАУ, имеющем плодотворное многолетнее сотрудничество с немецкой сельхозмашиностроительной компанией «AMAZONEN-Werke» и ее предприятием в России АО «Евротехника» исследуются различные, по конструкции рабочих органов, сеялки для все известных в Мире технологий с их адаптацией к условиям Поволжья [1-10] и в настоящее время получен достаточно положительный результат как по технологии – достаточно известной гребнебороздковой, так и по конструкции сошниковой группы наиболее эффективной для данной технологии, обеспечиваемой сеялкой CONDOR.

Материалы и методы исследования. Сеялка Condor имеет ширину захвата 12 и 15 метров (рис. 1) [4], часовую производительность 7-25 га/час при рабочей скорости до 14 км/час, сезонную выработку на яровых и озимых культурах до 2 тыс. га. Прицепная сеялка Condor выполняет посев долотовидными высевальными сошниками ConTeCрго с индивидуальной подвеской с междурядьями 25 см и 31,3/33,3 см и, что самое важное - следом за каждым сошником работает опорное прорезиненное колесо, уплотняющее и улучшающее контакт высеванных семян с почвой, при этом подтягивается влага по капиллярам из нижележащих более влажных слоев, способствуя тем самым дружному и раннему появлению всходов.



Рисунок 1 – Сеялка прямого посева Condor шириной захвата от 12 до 15 м

Данное сочетание долотовидного сошника и опорного прорезиненного колеса создает профильную поверхность поля, где в бороздах всходят и развиваются растения, защищенные от ветра и иссушения гребнями почвы по аналогии с используемыми ранее в АПК Советского Союза технологии посева аналогичными с Канадскими и Американскими противоэрозионными сеялками СЗС-2,1 с клинчатыми катками. Так что с использованием данной сеялки возможны интенсивные технологии возделывания озимых зерновых в засушливых регионах с континентальным климатом. При ширине захвата 12 м и 15 м и объеме 3-секционного напорного бункера 8.000 л - сеялка Condor обеспечивает высокое качество посева, даже при недостатке влаги, и при малом тяговом сопротивлении - значительную производительность. Особо отличительной и более благоприятной особенностью конструкции сеялки Condor, по сравнению с другими известными аналогичными сеялками, является расположение зерно-тукового большеобъемного бункера впереди сеялки, обеспечиваю-

щего сохранность почвенных гребней без их разрушения опорными колесами бункера по сравнению с другими сеялками, у которых бункер агрегируется сзади сеялки.

Результаты исследований и обсуждение. Как показывает многолетняя практика – в Поволжском регионе (Самарская обл.) и некоторых других регионах [5] посев озимых культур, являющихся основным при производстве зерна, проводится как правило при критическом, недостаточном увлажнении почвы по предшественнику - подсолнечнику, поля из-под которого обрабатываются в начальный период механически - дисковыми боронами и культиваторами для интенсивного измельчения стеблей и корзинок с перемешиванием их с почвой, а перед посевом – гербицидами для уничтожения сорняков и падалицы подсолнечника с максимальным сохранением влаги.

Оптимальной глубиной заделки семян в почву считается 4-6 см, при этом семена должны располагаться во влажном слое, что очень сложно обеспечить при пересохшем верхнем слое почвы, в связи с чем агрономы устанавливают более глубокую заделку семян – до 10-12 см до влажного слоя почвы, что затрудняет появление всходов при прорастании семян и их большую изреженность. Данную проблему весьма успешно решает сошниковая группа сеялки Condor, когда долотовидные сошники даже установленные для высева семян на 10-12 см во влажную почву при своем проходе часть сухой почвы отбрасывают из борозды, образуя гребень, при этом семена размещаются в одном горизонте на дне влажной борозды, создавая наиболее благоприятные условия для их прорастания, а движущее за сошником опорное прорезиненное колесо уплотняет осыпавшуюся почву и формирует борозду-гребень, семена при этом оказываются заделанными на оптимальную глубину 4-6 см во влажный слой с хорошим контактом с почвой и без затруднений прорастают достаточно быстро (рис.2-3).

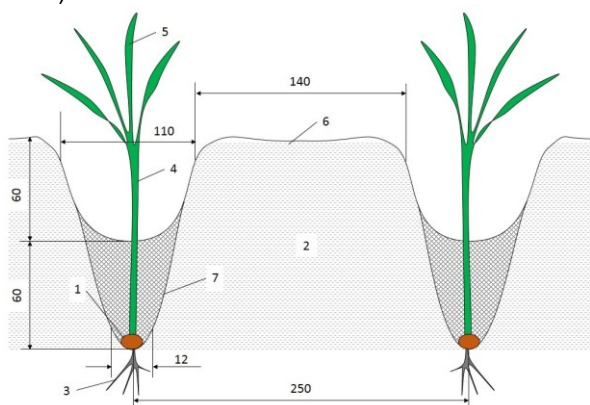


Рисунок 2 – Аналитический и практический профили посева сеялкой CONDOR

Эффективность Condor 15000 мы наблюдали в агропредприятии «Али» в Красноармейском районе Самарской области (рис. 3), посев обеспечил хорошее осеннее кущение и дальнейшее развитие озимой пшеницы как в 2019, так и в 2018 годах, характеризуемых недостаточным почвенным увлажнением.



Рисунок 3 – Всходы озимой пшеницы 3.10.2019г. в агропредприятии «Али» Красноармейского района Самарской области, посеянные сеялкой CONDOR

Оптимальная глубина заделки семян обеспечила их дружное прорастание и отличное кущение, что обеспечило закладку хорошей урожайности (рисунок 3).

Выводы и предложения.

1. Формирование высокого урожая и качества озимой пшеницы зависит от своевременного посева в подготовленную почву с ранними, дружными всходами, что обеспечивает хорошие осеннее развитие и перезимовку.
2. В засушливых условиях недостаточного почвенного увлажнения наиболее эффективной технологией посева озимых является гребне-бороздковая - сеялкой CONDOR предприятия АО «Евротехника».

Библиографический список

1. Милюткин В.А., Буксман В.Э., Канаев М.А. Высокоэффективная техника для энерго-, влаго-, ресурсосберегающих мировых технологий Mini-Till, No-Till в системе точного земледелия России // Монография, – Кинель: РИО Самарской ГСХА, 2018. – 182 с.
2. Милюткин В.А. Эффективная политика аграрных машиностроительных фирм в развитии интеллектуальных технологий в земледелии (на примере совместной деятельности компании "Amazonen – Werke" (Германия) в России – АО "Евротехника" (Самара))// Агрофорсайт, № 2, 2017, С.1-5.
3. Милюткин В.А. Почвозащитные сельскохозяйственные технологии и техника для возделывания сельскохозяйственных культур / В.А. Милюткин, Н.В. Долгоруков // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии, 2014. №3. – С.37- -44.
4. Милюткин В.А. Оптимизация машинно-тракторного парка агропредприятия при выборе сельхозмашин (сеялок) по основным технико-технологическим показателям / В.А. Милюткин, С.А. Соловьев, З.В. Макаровская // Известия Оренбургского государственного аграрного университета, № 4 (66), 2017. – С. 122-124.
5. Беляев В.И. Полевая всхожесть озимой пшеницы при различных скоростях движения посевного агрегата и параметрах долотообразного сошника / В.И. Беляев // Вестник Алтайского государственного аграрного университета, №11(169), 2018. – С.93-98.
6. Милюткин В.А. Энерго-ресурсо-влагосберегающие технологии в земледелии и рекомендуемые комплексы машин / В.А. Милюткин, С.А. Толпекин, В.В. Орлов // Стратегические ориентиры инновационного развития АПК в современных экономических условиях: материалы Международной научно – технической конференции, 2016. – С.232-236.
7. Милюткин В.А. Приоритетные конструктивные и технологические особенности опрыскивателей для защиты растений при техперевооружении агропредприятий АПК / В.А. Милюткин, С.А. Толпекин, В.Э. Буксман // Нива Поволжья, № 1 (46), 2018. – С.97-102.
8. Милюткин В.А. Формирование рационального состава наиболее эффективных разбрасывателей минеральных удобрений для агропредприятий / В.А. Милюткин, М.А. Канаев, В.Э. Буксман и др // Известия Оренбургского государственного аграрного университета, № 6, 2017, С.111-114.
9. Милюткин В.А. Внутрипочвенное внесение удобрений агрегатом X TENDER с культиватором CENIUS при высокоэффективном влагонакоплении / В.А. Милюткин, В.Э. Буксман // Аграрная наука – сельскому хозяйству: материалы XII Международной научно-практической конференции (7-8 февраля 2017 г.) в 3 книгах. – Барнаул. РИО Алтайского АГУ, 2017. К.3. – С.41-43.
10. Милюткин В.А. Повышение эффективности опрыскивателей для внесения жидких минеральных удобрений / В.А. Милюткин, В.Э. Буксман // Известия Оренбургского государственного аграрного университета, №1(69), 2018. – С.119-122.



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СПОСОБОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЧВЫ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ПОЧВЕННОЙ ЭМИССИИ CO₂ В УСЛОВИЯХ УМЕРЕННО-ЗАСУШЛИВОЙ И КОЛОЧНОЙ СТЕПИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Климатические изменения последних десятилетий во многом обусловлены деятельностью человека, аномальным увеличением концентрации парниковых газов в атмосфере, среди которых особое значение имеет углекислый газ, выделяемый почвой в процессе эмиссии. Почвенная эмиссия углекислого газа тесно связана с микробиологической активностью почвы, с интенсивностью процессов минерализации органического вещества, которые в свою очередь зависят от применяемых технологий в земледелии.

В сельском хозяйстве в настоящее время активно внедряются современные агротехнологии возделывания сельскохозяйственных культур (интенсивная, минимальная, прямой посев - No-Till), почвы находятся под влиянием особых сочетаний элементарных процессов почвообразования, видоизмененных антропогенным воздействием, поэтому оценка функционирования почв при разных способах их использования актуальна.

Ряд исследователей [1, 2] считает, что традиционная обработка почв приводит к существенному выделению углекислого газа, приводящего к увеличению среднегодовых температур и усилению парникового эффекта. При этом одним из методов сокращения уровня CO₂ в атмосфере является увеличение его содержания в почве. При потере CO₂ в почве меняются окислительно-восстановительные процессы, ферментативный состав почвы, что оказывает влияние на содержание гумуса и в результате на плодородие почвы [3]. Органический углерод в почве является ценным ресурсом, способствующим увеличению эффективности сельскохозяйственного производства. Поэтому необходимо рассматривать низкоэмиссионные технологии как один из путей, позволяющий аккумулировать углерод в почве.

Целью настоящей работы является изучения влияния различных способов использования почвы на выделение CO₂.

Экспериментальные исследования проводили в 2019 году в условиях умеренно-засушливой и колючной степи Алтайского края, на базе ФГУП «Комсомольский» Павловского района. Почвы опытных участков представлены чернозёмами выщелоченными среднемощными малогумусными среднесуглинистыми. Изучали два способа использования почвы: традиционная и минимальная технологии. «Дыхание» почвы (эмиссия CO₂) определяли по методу Л.О. Карпачевского [4].

Результаты исследований показали, что в начале вегетации эмиссия CO₂ по всем вариантам исследования минимальная, затем с повышением температуры в течение вегетационного периода выделение диоксида углерода постепенно увеличивалось, максимальные значения которого характерно для фазы развития пшеницы выход в трубку-колошение, далее к фазе созревания происходит снижение данного показателя на 7,6% для традиционной технологии и на 6,8% для минимальной технологии, это свидетельствует о том, что в течение всего вегетационного периода меняется связь между почвенной эмиссией и температурой почвы (таблица 1).

Таблица 1 – Интенсивность «дыхания» почвы по фазам развития пшеницы в условиях умеренно-засушливой и колючной степи Алтайского края (г/га в час)

Фазы развития пшеницы	Технология возделывания с.-х. культур	
	Традиционная	Минимальная
Всходы	308,17	263,81
Кущение	567,32	294,16
Выход в трубку - колошение	677,04	310,51
Созревание	625,68	289,49

За весь период вегетации на варианте с применением традиционной технологии происходит наиболее интенсивное выделение углекислоты. При применении традиционной технологии интенсивность выделения диоксида углерода выше: в фазе всходы на 44,36 г/га в час, в фазе кущения на 273,16 г/га в час, а в фазах

выход в трубку-колошение и созревание более чем в 2 раза, чем при минимальной технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

Экспериментальные данные показали, что при применении традиционной технологии происходит потеря почвенного углерода в виде эмиссии CO₂ в атмосферу, а при применении минимальной технологии поток CO₂ сокращается, и это свидетельствует о том, что минимальная технология возделывания может характеризоваться как низкоэмиссионная и ее использование может стабилизировать экологическую обстановку.

Таким образом, можно сделать выводы, что способ использования почвы оказывает значительное влияние на интенсивность выделения углекислого газа. Положительный эффект на сокращение выделения CO₂ по сравнению с традиционной оказала минимальная технология возделывания сельскохозяйственных культур. Показатель активности выделения углекислого газа в посевах пшеницы возрастает с весны, достигая максимального значения летом, и постепенно снижается к осени.

Библиографический список

1. Лицуков С.Д., Титовская А.И., Акинчин А.В., Сегинин А.Н. Микробиологическая активность почвы при различных системах земледелия // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. №8. – С. 57-60
2. Черкасов Г.Н., Масютенко Н.П., Масютенко М.Н. Влияние вида севооборота, системы обработки почвы и экспозиции склона на динамику эмиссии CO₂ из чернозема типичного // Достижения науки и техники АПК. – 2013. – №6. – С. 34-37
3. Мельникова О.В. Технологии возделывания культур и биологическая активность почвы / О.В. Мельникова // Земледелие. – 2009. – № 1. – С. 22 – 24.
4. Казеев К.Ш. Биологическая диагностика и индикация почв: методология и методы исследований / Казеев К.Ш., Колесников С.И., Вальков В.Ф. Ростов н/Д: Изд-во Рост. ун. та, 2003. – 204 с.



УДК 631.33.004. (075.05)

А.А. Перфилов, В.А. Милюткин
Самарский ГАУ, oiapp@mail.ru

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО АГРЕГАТА ДЛЯ СПЛОШНОГО, ПОЛОСОВОГО И ОЧАГОВОГО ВНУТРИПОЧВЕННОГО ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ

Постановка проблемы. Важнейшим элементом технологии производства сельскохозяйственных культур с целью повышения их продуктивности и качества продукции является эффективное использование удобрений – и в первую очередь способы их внесения и технические средства для этого. В настоящее время в науке и практике все большее внимание уделяется технологиям внутрипочвенного внесения удобрений, которые с большей эффективностью обеспечивают растения необходимыми питательными элементами. Соответственно совершенствуются машины и оборудование для внесения удобрений, создаются новые комбинированные сельскохозяйственные машины с одновременными обработкой почвы, посевом и внутрипочвенным внесением удобрений[1-4,7]. В Самарском ГАУ в течении ряда лет проводятся исследования совместно с немецкой сельхозмашиностроительной компанией «AMAZONEN-Werke» и ее предприятием в России АО «Евротехника» по повышению эффективности внесения минеральных удобрений и главным образом за счет их внутрипочвенного внесения[1-12].

Материалы и методы исследования. Исследования проводятся на специальных макетных образцах культиваторов-удобрителей: PEGASUS и CENTAUR (Рис.1), у которых почвообрабатывающие рабочие органы - рыхлители-удобрители за счет их совершенствования обеспечивают внесение минеральных удобрений по различным технологиям: 1 - сплошное внутрипочвенное внесение стрельчатými лапами, полосовое внутрипочвенное внесение рыхлительными лапами и очаговое внесение рыхлительными лапами, оборудованными устройствами для накопления определенных порций удобрений и их внесения.

Результаты исследований и обсуждение. В результате полевых и лабораторных исследований со стрельчатými и рыхлительными лапами культиватора PEGASUS получено равномерное сплошное и ленточное внесения удобрений (Рис.2а). Установка на рыхлительные лапы культиватора - удобрителя CENTA-UR

дополнительных устройств для накопления определенных порций удобрений и их внесения в борозду после прохода рыхлительной лапы обеспечивает их очаговое внесение с задаваемой нормой и распределением (Рисунок 2б).

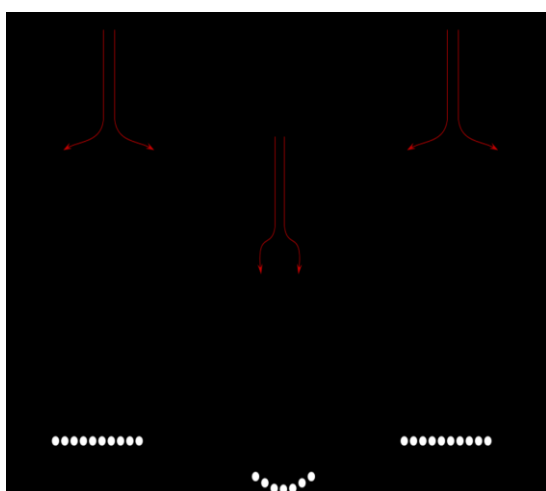


а.)

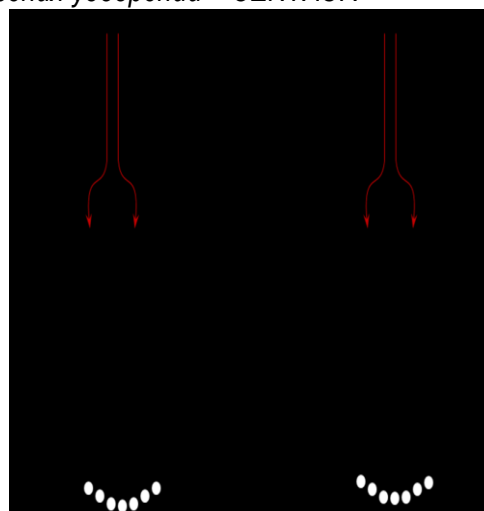


б.)

Рисунок 1. – Макетные исследовательские образцы культиваторов-удобрителей:
а.) для сплошного и полосового внутрпочвенного внесения удобрений – PEGASUS,
б.) для очагового внутрпочвенного внесения удобрений – CENTAUR



а



б

Рисунок 2 – Сплошное и полосовое внесение минеральных удобрений стрельчатой и рыхлительной лапами культиватора – удобрения PEGASUS(а), очаговое внесение минеральных удобрений рыхлительной лапой культиватора - удобрения CENTAUR (б)

Нашими исследованиями установлено, что при возделывании подсолнечника при внутрпочвенном внесении удобрений агрегатом PEGASUS в сравнении с поверхностно-разбросным - прибавка урожая возросла более чем на 15%, что характерно и для других сельскохозяйственных культур.

Выводы и предложения.

1. Для повышения эффективности использования минеральных удобрений в земледелии необходимо совершенствовать технологии внесения и сельхозмашины (рабочие органы) для их внесения.

2. Стрельчатые лапы с рассекателями обеспечивают равномерное сплошное внесение удобрений, рыхлительные лапы – ленточное внесение удобрений, дополнительные приспособления для накопления определенных порций удобрений и их внесения – очаговое внутрпочвенное внесение удобрений.

Библиографический список

1. Милюткин В.А., Буксман В.Э., Канаев М.А. Высокоэффективная техника для энерго-, влаго-, ресурсосберегающих мировых технологий Mini-Till, No-Till в системе точного земледелия России// Монография, – Кинель: РИО Самарской ГСХА, 2018, 182с.

2. Милюткин В.А. Эффективная политика аграрных машиностроительных фирм в развитии интеллектуальных технологий в земледелии (на примере совместной деятельности компании "Amazonen – Werke" (Германия) в России – АО "Евротехника" (Самара))// Агрофорсайт, № 2, 2017, С.1-5.

3. Буксман В.Э., Милюткин В.А., Перфилов А.А. и др. Совершенствование конструкций рабочих органов и агрегатов для внутрпочвенного внесения минеральных удобрений// Известия Оренбургского государственного аграрного университета, № 2 (70), 2018, С 127-130.

4. Милюткин В.А. Оптимизация расположения рабочих органов почвообрабатывающе-удобрительных агрегатов с учетом параметров корневых систем сельскохозяйственных культур// Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии, №3, 2015, С.32 - 38.

5. Милюткин В.А., Долгоруков Н.В. Почвозащитные сельскохозяйственные технологии и техника для возделывания сельскохозяйственных культур// Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии, №3, 2014, С.37- -44.

6. Милюткин В.А., Соловьев С.А., Макаровская З.В. Оптимизация машинно-тракторного парка агропредприятия при выборе сельхозмашин (сеялок) по основным технико-технологическим показателям // Известия Оренбургского государственного аграрного университета, № 4 (66), 2017, С 122-124.

7. Беляев В.И., Тиссен Р.У. Обоснование рациональных составов почвообрабатывающего агрегата для полосовой обработки почвы в степной зоне Алтайского края // Вестник Алтайского государственного аграрного университета, №1(19), 2018, С.51-55.

8. Милюткин В.А., Толпекин С.А., Орлов В.В. Энерго-ресурсо-влагосберегающие технологии в земледелии и рекомендуемые комплексы машин// В сборнике: Стратегические ориентиры инновационного развития АПК в современных экономических условиях – материалы международной научно – технической конференции, 2016, С.232-236.

9. Милюткин В.А., Толпекин С.А., Буксман В.Э. Приоритетные конструктивные и технологические особенности опрыскивателей для защиты растений при техперевооружении агропредприятий АПК. Нива Поволжья, № 1 (46), 2018, С.97-102.

10. Милюткин В.А., Канаев М.А., Буксман В.Э. и др. Формирование рационального состава наиболее эффективных разбрасывателей минеральных удобрений для агропредприятий // Известия Оренбургского государственного аграрного университета, № 6, 2017, С.111-114.

11. Милюткин В.А., Буксман В.Э. Внутрпочвенное внесение удобрений агрегатом X TENDER с культиватором SENIUS при высокоэффективном влагонакоплении// В сборнике: Аграрная наука сельскому хозяйству - сборник статей: в 3 книгах. Алтайский государственный аграрный университет, 2017, С.41-43.

12. Милюткин В.А., Буксман В.Э. Повышение эффективности опрыскивателей для внесения жидких минеральных удобрений// Известия Оренбургского государственного аграрного университета, №1(69),2018,С.119-122.



ОЦЕНКА ЗАПАСА НАПОЧВЕННЫХ ЛЕСНЫХ ГОРЮЧИХ МАТЕРИАЛОВ В ИСКУССТВЕННЫХ СОСНЯКАХ СУХОЙ СТЕПИ

Определение массы горючих материалов в различных лесорастительных условиях имеет существенное значение для разработки не только теоретических, но и практических вопросов лесной пирологии. Не случайно этому вопросу всегда уделялось большое внимание [1,2,3,4,5,6,7]. Для эффективной борьбы с лесными пожарами требуются данные о запасах напочвенных лесных горючих материалов (НЛГМ), которые позволяют определить интенсивность горения, скорость продвижения кромки пожара, вероятность развития низового пожара в верховой или торфяной, что во многом определяет успешность борьбы с лесными пожарами. Запас, мощность и сложение лесной подстилки зависят от типа леса, породного состава, их возраста, сомкнутости полога и густоты [2].

В условиях сухой степи Алтайского края важно не только успешно восстановить погибшие насаждения, но и обеспечить их пожароустойчивость. Надежным способом выращивания устойчивых к огню насаждений является создание смешанных посадок. Для ленточных боров надежным способом является выращивание искусственных сосновых насаждений под защитным пологом ивы остролистной (*Salix acutifolia* Wild.), шелюги красной. Посадки этой кустарниковой породы, созданные по рекомендации В.Е. Смирнова [8] обеспечивают на ранней стадии развития благоприятные условия для появления самосева сосны и роста лесных культур. После отмирания кустарника в посадках накапливается дополнительное количество горючего материала, что усиливает процесс горения в случае пожара и может привести к гибели лесных культур. Представляется актуальным определить объемы накопленных НЛГМ в культурах сосны с частично и полностью отмершей шелюгой.

Цель работы: изучить особенности накопления НЛГМ в средневозрастных культурах сосны, созданных в смешении с шелюгой.

Объектами исследования служили лесные культуры сосны, созданные в условиях сухого и свежего бора. Всего было обследовано 10 насаждений в возрасте 60-65 лет. Культуры были созданы механизированной посадкой 2-летних сеянцев сосны обыкновенной между ранее созданными полосам шелюги, шириной от 6 до 12 м.

Исследования проводились методом пробных площадей ОСТ 56-69-83 [9] и учетных площадок размером 0,2×0,5 м. При равномерном размещении на каждом варианте было заложено по 20 учетных площадок. Оценка запасов НЛГМ проводилась по методике Н.П. Курбатского [1]. Взятые образцы горючих материалов высушивались до абсолютно сухого состояния при температуре 100°C и разделялись на фракции: травы, опад, лесная подстилка и т.д. Плотность лесной подстилки определялась расчетным способом.

В сухом бору в возрасте исследований шелюга полностью отмерла, листья и мелкие ветви минерализовались, сохранились ветви диаметром от 4 до 9 мм. В свежем бору отдельные сильно разросшиеся кусты шелюги еще сохраняют жизнеспособность и продолжают участвовать в накоплении НЛГМ на прилегающей территории.

Рядовой характер размещения сосны в исследуемых культурах, в сочетании с различным рельефом обуславливает неравномерность накопления лесной подстилки. Максимальная ее мощность отмечена под кронами сосны и составляет в свежем бору – 3,4 см, а в сухом бору – 1,4 см. В рядах шелюги мощность подстилки составила 1,85 см.

Известно, что более плотный горючий материал при прочих равных условиях горит хуже, меньше выделяет тепла, поскольку поверхность соприкосновения горящего слоя с кислородом мала. Поскольку в посадках шелюги формируется более плотный слой подстилки, то в случае повышенной ее влажности, процесс горения должен заметно снижаться.

В 60-летнем сосняке мощность лесной подстилки варьирует в зависимости от типа леса. В свежем бору мощность подстилки составила в среднем 2,4 см, общий запас НЛГМ от 22,65 до 34,55 т/га (абс. сухого состояния). В сухом бору подстилка составила 1,0 см, запас от 6,50 до 17,59 т/га. НЛГМ на 71,7% образованы за счет опада соснового древостоя, включая мелкие фракции, представленные в основном обломками хвои и коры. Доля участия ветвей шелюги незначительна (рисунок 1).

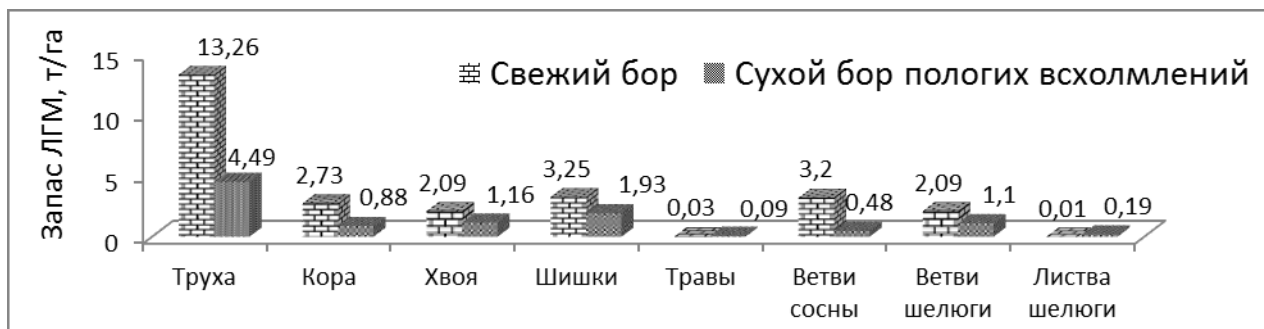


Рисунок 1 – Запас ЛГМ по фракциям в средневозрастном насаждении

В сосновых насаждениях средней Сибири пожароустойчивость при запасе ЛГМ до 1 кг/м^2 оценивается как высокая (3 балла), от $1,1$ до $2,0 \text{ кг/м}^2$ – как средняя (2 балла) и более $2,1 \text{ кг/м}^2$ – низкая (1 балл) [6]. При оценке пожароустойчивости установлено, что в типе леса свежий бор запас НЛГМ составляет $2,67 \text{ кг/м}^2$, что говорит о низкой пожароустойчивости насаждений, а в типе леса сухой бор из-за низкого запаса НЛГМ (1 кг/м^2) формируются устойчивые к пожарам древостои. Минимальный запас сухих растительных горючих материалов, достаточный для распространения горения, составляет $0,1-0,2 \text{ кг/м}^2$ [1], что подтверждает возможность возникновения низового пожара на исследуемых площадях.

Исследованиями А.А. Молчанова [4], И.С. Мелехова [10] и др. установлено, что скорость распространения огня при низовых пожарах в значительной мере определяется типом леса, оказывающим влияние не только на массу и состав напочвенных горючих материалов, но и на условия их высыхания. В сухих типах сосняков она составляет в среднем 8 м/мин , в сосняках свежих $4-6 \text{ м/мин}$. Из метеорологических факторов на скорость распространения огня при низовых пожарах сильнее всего сказывается ветер, при наличии которого скорость распространения низовых пожаров по сравнению со штилем возрастает в сухих типах леса в $10-25$ раз [4].

Скорость разложения подстилки и долю участия в ней опада характеризует подстильно-опадочный коэффициент (ПОК). В свежем бору ПОК составил 2 , а в сухом $1,8$, что указывает на быстрое разложение подстилки.

Таким образом, запас НЛГМ в свежем бору в среднем в $2,5$ раза превышает количество горючих материалов в сухом бору. После массового отмирания ивы остролистной количество НЛГМ увеличивается незначительно и снижения пожароустойчивости искусственных сосняков не происходит. Устойчивость сосняков к низовому пожару на данном этапе будет зависеть от толщины коры в нижней части ствола. Учитывая сдерживающее влияние шелюговых полос на развитие лесного пожара, следует рекомендовать создание таких насаждений.

Библиографический список

1. Курбатский Н.П. Методические указания для опытной разработки шкал пожарной опасности. – Л.: ЦНИИЛХ. – 1954. – 33 с.
2. Мелехов И. С. Об отложении лесной подстилки в зависимости от типа леса. – Труды Архангельского лесотехнич. ин-та, вып. XVII. Архангельск, 1957. – С.124-149.
3. Мокеев, Г.А. Влияние природных и экономических условий на горимость лесов и охрану их от пожаров / Г.А. Мокеев // Современные вопросы охраны лесов от пожаров и борьбы с ними. - М.: Лес.пром., 1965. – С. 26-37.
4. Молчанов В. П. Определение запасов горючих материалов в пологе сосновых насаждений. В кн. «Современные вопросы охраны лесов от пожаров и борьбы с ними». М., «Лесная промышленность», 1965.– С.119-133
5. Курбатский Н.П. Исследование количества и свойств лесных горючих материалов / Н.П. Курбатский // Вопросы лесной пирологии: сб. ст. Красноярск, 1970. – С. 5-58.
6. Фуряев В.В., Злобина Л.П. Динамика запасов горючих материалов на минерализованных полосах в лиственнично-сосновых молодняках//Лесн. Хоз-во. – 1995. – №6. – С.48-52
7. Савин М. А., Маленко А.А., Пономарев С.В., Дергунов Р.В. Оценка запаса напочвенных лесных горючих материалов в сосновом молодняке в засушливой степи. Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов: в 2 кн. / XIII Международная научно-практическая конференция (15-16 февраля 2018 г.). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018. – Кн. 1. – С. 402-403.

8. Смирнов В.Е. Полувековой опыт лесовосстановления в ленточных борах Казахстана и Алтая: Научн. тр. КазНИИЛХА. – Алма-Ата: Кайнар, 1966. – 130 с.
9. ОСТ 56-69-83 «Площади пробные лесоустроительные, метод закладки». М.: ЦБНТИлесхоз, 1984. – 59 с.
10. Мелехов И.С. Природа леса и лесные пожары. – Архангельск: АЛТИ, 1947. – 60 с.



УДК 581.5

И.Л. Самоделко¹, Л.А. Клементьева²

¹АлмГУ, ivansamod2000@mail.ru; ²ФГБНУ ФАНЦА, niilisavenko1@yandex.ru

СОСТОЯНИЕ ХВОЙНЫХ РАСТЕНИЙ В ПАРКЕ ПОБЕДЫ В БАРНАУЛЕ

Городские насаждения выполняют ряд функций, обеспечивая экологический баланс на территории города. Хвойные растения – особая группа зеленых насаждений, характеризуется декоративностью весь сезон, оригинальностью внешнего облика, долговечностью [4]. Сохранение в городах оптимальных условий для жизнедеятельности человека, возможно только при поддержании на высоком уровне состояния растений, находящихся на урбанизированных территориях. За последние 40 лет по мнению архитекторов город Барнаул потерял более 50% зеленых насаждений, старые деревья вырубаются, а новые парки и скверы не закладываются.

Научных исследований, посвященных изучению жизненного состояния уличных посадок хвойных недостаточно [3]. Инвентаризация, определение жизнестойкости хвойных растений Барнаула проведены в 2003 г. Сперанской Н.Ю. Получены выводы о том, что можжевельник казацкий – единственный газо- и засухоустойчивый вид хвойный, который можно использовать во всех типах насаждений [2].

Цель работы – оценка декоративности и жизненного состояния хвойных растений в парке Победы города Барнаул.

Задачи: 1) определение видового состава хвойных растений; 2) оценка декоративности взрослых зеленых насаждений и выделение видов, относящихся к категории с высоким уровнем жизненного состояния.

Материалом исследования послужили результаты визуального обследования хвойных деревьев в парке Победы, основанном в 1971-1975 гг. в честь победы в Великой Отечественной войне. В архитектурно-мемориальный комплекс входят сквер и цветник. Озеленение парка проведено посадочным материалом и по проекту НИИСС им. М.А. Лисавенко.

Город расположен на юге Западной Сибири. Климат резко континентальный, умеренно увлажненный (480 мм в год), отличается суровой зимой, весенними и осенними заморозками, жарким (средняя температура июля +19,6 °С), коротким летом. Парк расположен на привокзальной площади, в наиболее уязвимом по загазованности месте с высокой интенсивностью движения автомобилей. Кроме того, существенным фактором, влияющим на рост и развитие растений, является значительный возраст посадок.

При изучении насаждений учитывали декоративные качества растений, их устойчивость к воздействию комплекса негативных факторов, погодные условия 2019 г. Жизненная оценка состояния хвойных растений проводилась по общепринятой методике [1]. Возраст деревьев определялся по мутовкам. Санитарное состояние оценивали следующим образом: без признаков ослабления – 2 балла, ослабленное – 1 балл, сильно ослабленное – 0 баллов. Длину годичного побега определяли на ели колючей в октябре по расстоянию между двумя смежными границами годовых побегов, выборочно по 10 побегам в трех повторностях.

В парке Победы хвойные занимают 63% (2080 шт.), лиственные – 28% (1200 шт.), поэтому преобладает темно-зеленый цвет, большие участки тени. В то же время не нарушен колорит парка, посвященного памяти земляков, погибших в великой отечественной войне. Парку нужен должный уход. Живые изгороди из колючей ели не до конца оформлены на протяжении троп. Есть растения, пораженные вредителями и болезнями.

В зеленых насаждениях парка обнаружено 5 видов хвойных деревьев и кустарников, много газона для прогулок и отдыха на траве. В парке также растут береза, рябина, яблоня, ива, миндаль, в живой изгороди сирень обыкновенная. Но на общем фоне они слабо просматриваются, все внимание привлекают хвойные породы.

Среди хвойных растений преобладают представители североамериканской и западноевропейской дендрофлор (таблица). Стиль парка смешанный. Хвойные растения включены в следующие виды

насаждений: солитер, живая изгородь, однородные и смешанные группы. Количество растений каждого вида от одного (туя западная) до двухсот (ель колючая в живой изгороди). Возраст растений 10-50 лет.

Таблица – Жизненное состояние хвойных растений

Вид, тип насаждения*	Декоративность, балл	Высота, м	Диаметр кроны, м	Индекс ОЖС**, %	Санитарное состояние, балл	Общий балл
Можжевельник казацкий (<i>Juniperus sabina</i>), Г	10	0,3	7	95	2	12
Ель колючая (<i>Picea pungens</i>), Ж	9	3,0	2	90	2	11
Ель обыкновенная, (<i>Picea abies</i>), С	7	10,0	4	70	2	9
Ель обыкновенная (<i>Picea abies</i>), Ж	4	0,7	1	50	0	4
Ель сибирская (<i>Picea obovata</i>), С	6	15,0	4	70	2	8
Туя западная (<i>Thuja occidentalis</i>), Г	6	5,0	2	60	1	7

Примечание: *Г – группа, Ж – живая изгородь, С - солитер. **ОЖС – общее жизненное состояние

Состояние большинства растений оценено как удовлетворительное. При этом декоративность отдельных экземпляров снижена ввиду неравномерного развития крон, усыхания хвои и побегов в солитерных посадках ели сибирской и в живой изгороди ели колючей. Усыхание нижних ветвей и рыжий цвет хвои елей, возможно, связаны с недостатком влаги, сухие побеги у можжевельника казацкого – из-за зимнего подопревания в 2019 г. Подобные зимние повреждения отмечены в барнаульском дендрарии [6]. Имеются механические повреждения побегов нижних ветвей ели. Самые молодые объекты – растения ели колючей – ежегодно стригутся. Количество не прижившихся экземпляров в живой изгороди составляет 8%.

Начало вегетационного периода хвойных растений в условиях Барнаула приходится на май. Длина годового прироста составила 10-17 см, в среднем $13,7 \pm 0,3$ см. Размер приростов обусловлен погодными особенностями года: отмечен недостаток осадков в мае – в период активного роста (8,2 мм при норме 42 мм). Высота растений в свободных посадках в зависимости от вида 0,3-15,0 м, диаметр кроны 1-7 м. Растения достигли естественной высоты, соответствующей возрасту [5]. Жизненное состояние объектов оценено в среднем в 72,5 балла, общий балл – 8,5: самые низкие баллы у туи западной, высокие – у можжевельника казацкого и ели колючей.

Таким образом, большинство видов хвойных растений, входящие в состав парка, способны переносить климатические условия нашего региона, неблагоприятную экологическую обстановку города и при этом долгие годы сохранять декоративность. Наибольшую экологическую пластичность проявили можжевельник казацкий и ель колючая.

Библиографический список

1. Буйволлов Ю.А., Кравченко М.В., Боголюбов А.С. Методика оценки жизненного состояния по сосне. Методическое пособие. – М., 1998 – 25 с.
2. Галкина М.А., Сперанская Н.Ю. Хвойные растения зеленых насаждений г. Барнаула. – Барнаул, 2004. – 106 с.
3. Герасимов А.И. Устойчивость хвойных пород в уличных посадках Санкт-Петербурга. / Автореф. на соиск. уч. ст. канд. биол. наук. – С.-П., 2003. – 24 с.
4. Парамонов Е.Г., Маленко А.А. Основы лесоводства и лесопаркового хозяйства: уч. пособ. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. – 170 с.
5. Семенюк Н.Б. Хвойные растения для ландшафтного дизайна в Алтайском крае // Россельхозакад. Сиб. отд. НИИСС им. М.А. Лисавенко. – Барнаул, 2008. – 58 с.
6. Синогейкина Г.Э. Подмерзание древесных интродуцентов в зиму 2018/2019 в условиях лесостепи Алтайского края // Актуальные вопросы декоративного садоводства: наследие З.И. Лучник. – Барнаул, 2019. – С. 230-235.



ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА НАНОКРЕМНИЙ НА ВСХОЖЕСТЬ, СОХРАННОСТЬ И ВЫЖИВАЕМОСТЬ НУТА В УСЛОВИЯХ УМЕРЕННО-ЗАСУШЛИВОЙ СТЕПИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Многолетние исследования В.Б. Енкена (1959), В.Е. Горина (1984), Н.И. Васякина (1985, 1995, 2002) показали реальную возможность стабильного производства зерна нута в степной и лесостепной зоне Западной Сибири [3].

Исследований по использованию препарата Нанокремний на нуте в Алтайском крае не проводили. Опыты, проведенные с другими сельскохозяйственными культурами, свидетельствуют о том, что при применении препарата отмечается ускоренное прорастание семян, сокращение вегетативного цикла растений, значительное увеличение урожайности, качества продукции, увеличение сроков хранения, повышение устойчивости растений к неблагоприятным условиям выращивания, что особенно важно для зон рискованного земледелия [1, 2, 4]. Это достигается тем, что вещества из удобрения Нанокремний усваиваются растением на клеточном уровне за счет микроскопических размеров [4]. Это позволяет ускорять процессы синтеза белка и углеводов в растениях, что влияет на усвоение элементов питания из почвы, таких как калий и азот.

Цель исследования – изучить влияние препарата Нанокремний на всхожесть, сохранность и выживаемость нута в условиях умеренно-засушливой степи Алтайского края.

Методика исследования. Исследования проводили на учебно-опытном поле Алтайского ГАУ. Объект исследования нут сорт Кулундинский 5. Высевали в 3 декаде мая 2018 года, норма посева 500 тыс. шт. семян на гектар, ширина междурядий 15 см. Опыт заложен в 4-х кратной повторности с рендомизированным расположением делянок, площадь делянки 1 м². Перед посевом семена обрабатывали раствором препарата Нанокремний 200 мл в 10 л на 1 т семян. По вегетации в фазу ветвления и в фазу бутонизации опрыскивали растения ранцевым опрыскивателем раствором Нанокремния 0,07 л/га, норма рабочего раствора 200 л/га. Все агротехнические работы проводили вручную.

Результаты исследования. Погодные условия 2018 года в первой половине вегетации были крайне неблагоприятны, они отличались высокой влажностью и низкой температурой. ГТК за май-июнь составил 2,23, что в два раза выше нормы. Вторая половина вегетации была засушливой, особенно август, но в целом ГТК₂ составил 1,18, что выше нормы на 0,13. Это значительно оказало влияние на рост и развитие нута. Отмечались не дружные всходы, а затем растения долго приспосабливались к не достатку влаги.

Использование препарата Нанокремний оказало влияние на всхожесть семян нута (таблица). Количество всхожих проростков на вариантах с обработкой семян повысилось на 7,0-8,7 шт. относительно контрольных значений. Это составило 14,0-17,5%, то есть всхожесть семян увеличилась с 66,5% на контроле до 80,5-84,0% на варианте с обработкой семян.

Препарат Нанокремний также повлиял на количество растений перед уборкой, так на контроле оно составило 16,3 шт./м², а по вариантам опыта изменялось 19,3-25,3 шт./м². По данному параметру лидировал вариант, где была проведена обработка семян + обработка растений в фазу ветвления. На варианте с обработкой семян положительные отличия с контролем составили 6,4 шт./м². Это отразилось и на сохранности растений (таблица). Она составляла от 49,02 до 62,67% с большим значением на варианте обработка семян+опрыскивание по вегетации в фазу ветвления.

Обработка нута препаратом Нанокремний в разные фазы вегетации положительно отразилась и на выживаемости (таблица). Этот показатель по вариантам варировал от 32,5 до 50,5% с более высокими значениями по варианту обработка семян + обработка в фазу ветвления – 50,50%, вторым по значению был вариант с обработкой семян – 45,5%.

Обработка растений нута препаратом Нанокремний только по вегетации оказала не значительное действие на сохранность и выживаемость растений.

Таким образом, использование препарата Нанокремний в различные фазы растения нута, способствует увеличению всхожести на 0,5-17,5%, сохранности на 5,0-13,7% и выживаемости 6,0-18% растений по сравнению с контролем. С наибольшим эффектом от обработки семян + опрыскивание в фазу ветвления.

Таблица – Влияние НаноКремния на густоту стояния и выживаемость растений нута, 2018 г.

Вариант	Количество всходов, шт./м ²	Количество растений перед уборкой, шт./м ²	Всхожесть, %	Сохранность, %	Выживаемость, %
Контроль	33,3	16,3	66,5	49,0	32,5
НаноКремний обработка семян	42,0	22,7	84,0	54,0	45,5
НаноКремний обработка растений в фазу ветвления	33,5	19,3	67,0	57,9	38,5
НаноКремний обработка семян + в фазу ветвления	40,3	25,3	80,5	62,7	50,5
НаноКремний обработка растений в фазу ветвления + в фазу бутонизации	34,0	19,7	68,0	58,2	39,5

Библиографический список

1. Васюков П.П. Кремниевое удобрение НаноКремний как фактор повышения плодородия чернозема выщелоченного Краснодарского края / П.П. Васюков, Г.В. Чуварлеева, А.А. Мнатсканя // Экологически устойчивое земледелие, проблемы и пути их решения: материалы Всероссийской научно-практической конференции с междунар. участием. 2018. – С. 57-61
2. Павловская Н.Е. Изучение НаноКремния на фотосинтетическую продуктивность яровой пшеницы [Текст] / Н.Е. Павловская, Д.Б. Бородин, А.А. Хорошилов, И.В. Яковлева // Вестник Алтайского государственного аграрного университета No 7 (153), 2017., С. 12-18
3. Рожанская О.А. Соя и Нут в Сибири; культура тканей, соматклоны, мутанты [Текст] / О.А. Ржановская. – Новосибирск: Юпитер, 2005. – 155 с.
4. Нанокремний – удобрение на основе активного кремния [Электронный ресурс]: [сайт]. [2019]. URL: <https://agroserver.ru/b/nono-kremniy-udobrenie-621572.htm> (дата посещения 20.03.2019)



УДК 631.4:631.874(571.150)

Л.А. Ступина, В.В. Калпокас

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», stupina-liliya@mail.ru

ИЗМЕНЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ЗИМОГЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ ЧЕРНОЗЕМНОЙ ПОЧВЫ В РИЗОСФЕРЕ ПШЕНИЦЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОМУ

В повышении плодородия почвы и улучшении питания сельскохозяйственных культур большую роль играют почвенные микроорганизмы, которые, проводя разнообразные процессы, обогащают ризосферу растений доступными элементами питания, а также вырабатывают фитогормоны, антибиотики, ускоряющие рост и развитие и защищающие от патогенов [2, 4].

Органо-минеральные удобрения считаются комплексными удобрениями, где сбалансирован элементный состав, который позволяет оптимизировать питание сельскохозяйственных культур, а при внесении их в почву улучшается обеспеченность доступными формами питательных веществ, ее биологическая активность и устойчивость растений к неблагоприятным факторам [1].

Изучение действия биокомпостов подтверждает, что при их внесении повышается содержание органического вещества, гуминовых кислот, содержание основных элементов питания, снижается уровень клетчатки, и улучшаются физические свойства компоста [1]. Некоторые особенности биогенности ризосферы пшеницы изучены в вегетационном опыте [3].

Целью наших исследований являлось изучение влияния органо-минеральных удобрений и азотосодержащих на численный состав зимогенной микрофлоры в ризосфере пшеницы.

Методика исследования. Исследования проводили на землепользовании АО «Птицефабрика «Молодежная». В опыте изучали действие органо-минеральных удобрений Санвит-К в дозе 0,5, 1,0 и 1,5 ц/га и Тамир в дозе 0,5 и 1,0 ц/га в сравнении с минеральным удобрением азофоска в дозе 0,5 ц/га. Численность зимогенной микрофлоры определяли общепринятыми методами посева почвенных суспензий на плотные питательные среды глубинным способом [5].

Результаты исследования. Численность сапрофитной микрофлоры в ризосфере пшеницы зависела от использования органо-минеральных удобрений Санвит-К и Тамир и дозы их внесения. Количество микроорганизмов от применения ОМУ Санвит-К с повышением дозы удобрения увеличивалось на 3,0-41,21 млн. КОЕ/1 г абс. сухой почвы. ОМУ Тамир также способствовало повышению сапрофитных микроорганизмов на 1,79-47,92 млн. КОЕ с наибольшим числом микробов на более высокой дозе препарата. Действие азофоски на сапрофитную микрофлору было на уровне ОМУ Санвит-К в дозе 1,5 ц/га и составляло 72,06 млн. КОЕ (рисунк). В микробном ценозе преобладали неспоровые бактерии, что говорит о его не достаточной устойчивости.

Количество микроорганизмов, использующих минеральные формы азота, на контроле составило 52,69 млн. КОЕ. От ОМУ Санвит-К увеличивалось на 23,87-41,53 млн. КОЕ с наибольшим количеством от повышенной дозы препарата. ОМУ Тамир менее активно влиял на почвенную микрофлору, но все же повышенная доза препарата увеличивала численность микробов, использующие минеральные формы азота на 31,92 млн. КОЕ. Действие азофоски было на уровне ОМУ Санвит-К в дозе 0,5 ц/га. Более многочисленна была группа бактерий по сравнению с актиномицетами.

Численность грибов в ризосфере пшеницы была достаточно высокой 33,30-45,95 тыс. КОЕ/1 г абс. сухой почвы. При этом наибольшее их число отмечено на контрольном варианте, а при использовании органо-минеральных удобрений Санвит-К и Тамир снижается, что можно объяснить стабилизацией почвенной кислотности на уровне 5,5-5,8 рН водной вытяжки. Более резкое сокращение численности грибов отмечено от применения ОМУ Санвит-К в дозе 1,5 ц/га (в 1,3 раза) и Тамир в дозе 0,5 ц/га (в 1,4 раза).

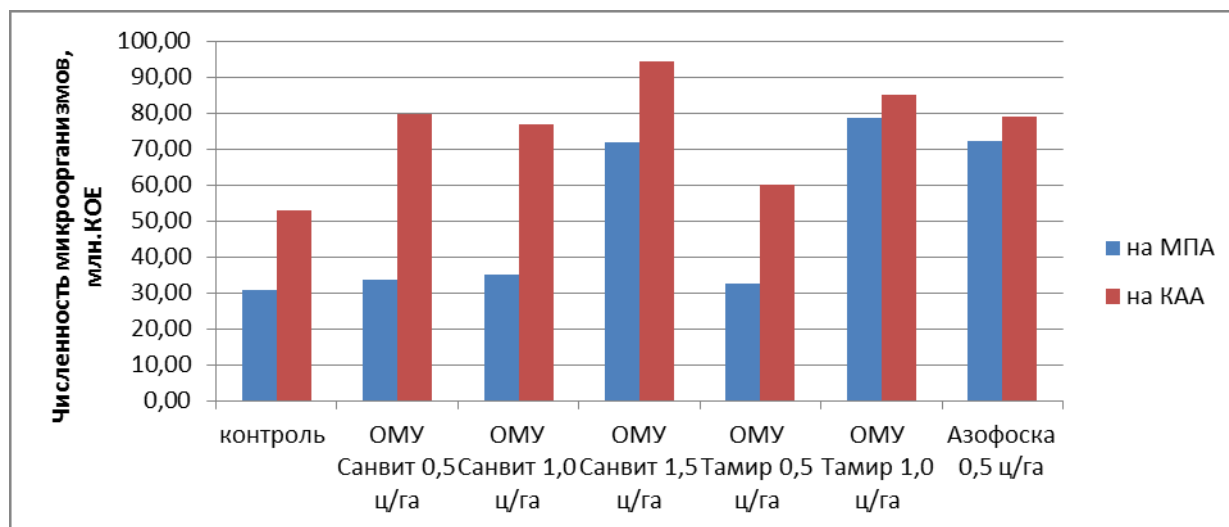


Рисунок – Численность зимогенной микрофлоры в ризосфере пшеницы, млн. КОЕ/1 г абс. сухой почвы

В результате дисперсионного анализа установлено, что ОМУ Санвит-К и Тамир и азофоска достоверно повышают общую биогенность чернозема выщелоченного. Исключение составил вариант ОМУ Тамир в дозе 0,5 ц/га. Установлена тесная положительная корреляционная связь общей биогенности чернозема выщелоченного с урожайностью яровой пшеницы ($r = 0,79$).

Библиографический список

1. Антонова О.И. Сравнительная эффективность припосевного внесения минеральных и органо-минеральных удобрений под зерновые культуры / О.И. Антонова, В.В. Калпокас // От биопродуктов к биоэкономике: материалы III Межрегиональной научно-практической конференции (с международным участием) (7-8 ноября 2019 года) под ред. А.Н. Лукьянова. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2019. – С. 11-16
2. Емцев В.Т. Микробиология: учебник для вузов / В.Т. Емцев, Е.Н. Мишустин. – М.: Дрофа, 2005. – 445 с.

3. Калпокас В.В. Влияние органоминеральных удобрений, полученных из подстилочного навоза и помета, на биогенность почвы ризосферы пшеницы / В.В. Калпокас, Л.А. Ступина // *Аграрная наука – сельскому хозяйству*: сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции (7-8 февраля 2019 года) в 2 кн. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2019. Кн.1. – С. 194-196

4. Ступина Л.А. Влияние стимуляторов роста и азотных минеральных удобрений на микробиологическую активность чернозема выщелоченного и урожайность яровой пшеницы в условиях Алейской степи Алтайского края / Л.А. Ступина // *Вестник Алтайского государственного аграрного университета* – Барнаул, 2019. №3 (173), март. – С. 5-12

5. Теппер Е.З. Практикум по микробиологии: учебное пособие для вузов / Е.З. Теппер, В.К. Шильникова, Г.И. Переверзева; под ред. В.К. Шильниковой. – М.: Дрофа, 2004. – 256



УДК 581.1:633.8(571.150)

Л.А. Ступина, Н.В. Чернецова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», stupina-liliya@mail.ru

ДИНАМИКА РОСТА АНЕМАРРЕНА АСФОДЕЛОВИДНОЙ (*ANEMARRHENA ASPHODELOIDES BUNGE*) В УСЛОВИЯХ УМЕРЕННО-ЗАСУШЛИВОЙ СТЕПИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Анемаррена асфodelовидная (*Anemarrhena asphodeloides Bunge*) – многолетняя трава из семейства Лилейные (Liliaceae) имеет одиночные стебли с расположенными на них мелкими листьями. Листья цельнокрайние, расположены в прикорневой розетке. Корневище горизонтальное с отходящими от него корнями. Цветки маленькие, собраны в кисть. Растение родом из Северного и Северо-Восточного Китая; культивируется в Японии [1].

Анемаррена асфodelовидная возделывается как лекарственное растение. В качестве лекарственного сырья используется корневище, которые содержат стероидные сапонины; ксантоны; флавоноидное соединение тимонин (анемаррин) [2]. Препараты из анемаррены применяются в качестве жаропонижающего и противовоспалительного средства, при острых инфекционных процессах, при родовом сепсисе, воспалении легких и других заболеваниях, сопровождающихся высокой температурой. Анемаррена асфodelовидная обладает также умеренным противогрибковым свойством [2].

Методика исследования. Посев анемаррены был проведен на учебно-опытном поле Алтайского ГАУ в условиях умеренно-засушливой степи на черноземе выщелоченном среднемощном малогумусном легкосуглинистом 19 мая 2017 года вручную широкорядным способом с шириной междурядий 45 см, глубина заделки семян 1,5-2,0 см. Площадь участка 84 м². В процессе вегетации (2017-2019 гг.) проводили наблюдения за фенологическими фазами и биометрическими показателями [3].

Результаты исследования. В год посева первые единичные всходы анемаррены асфodelовидной появились только на 55 день после посева [4], что объясняется их низкой энергией прорастания и лабораторной всхожестью [5]. Всходы очень редкие, растения слабые. Фаза полных всходов наступила через 10-12 дней (таблица). Затем растения медленно формировали листовую аппарат вплоть до конца вегетации.

Во второй год вегетации растения поздно (начало июня) тронулись в рост, растения были хилые, слабые. Формировать более мощную розетку листьев они стали в середине июня. Во второй декаде июля единичные растения начали выбрасывать стрелку (соцветие) и к 1 августа на участке цвело примерно 30% растений.

Растения формировали 2-3 цветоноса. Цветение анемаррены продолжалось 50-55 дней, но не все растения анемаррены перешли к цветению. Цветущие растения вступили в фазу формирования семян, которая длилась примерно месяц. Сформированные семена не достигли полного созревания.

В третий год вегетации анемаррена начала отрастать 12-15 мая, и полная фаза весеннего отрастания фиксировалась 17 мая. Май 2019 года был сухой и теплый, растения быстрее переходили в очередные фазы развития, но надо отметить, что это уже более сильные с большим количеством запасных веществ растения. Это дало возможность растениям хорошо перезимовать, зимостойкость составила 85,3%. Активное нарастание (рисунок) и развитие способствовало переходу анемаррены асфodelовидной к репродуктивному развитию. На одном растении формировалось от 1 до 6 цветоносов, и растения сформировали полноценные семена.

Таблица – Фенологические фазы анемаррены асфоделовидной

Фаза развития	2017 г.		2018 г.		2019 г.	
	Дата наступления фазы	Продолжительность фазы, дни	Дата наступления фазы	Продолжительность фазы, дни	Дата наступления фазы	Продолжительность фазы, дни
Начало всходов	17.07.17	55-60	-	-	-	-
Полных всходов	25.07.17	10-12	-	-	-	-
Весеннее отрастание	-	-	6.06.18	20-25	17.05.19	18-22
Рост листьев (5 лист)	16.08.17	70-80	-	-	-	-
Формирование розетки листьев	-	-	18.06.18	20-25	29.05.19	18-25
Вынос стрелки (Бутонизация)	-	-	12.07.18	7-10	18.06.19	5-8
Начало цветения	-	-	19.07.18	50-55	08.07.19	45-50
Массовое цветение	-	-	17.08.18	-	24.07.19	-
Формирование семян	-	-	07.09.18	-	22.08.19	10-15
Созревание семян	-	-	частично	20-25	25.09.19	15-20

В первый год вегетации рост анемаррены асфоделовидной был линейным, каждые 1,5-2 недели её прирост увеличивался на 6-7 см. К концу вегетации высота растений составила 24,7 см (рисунок).

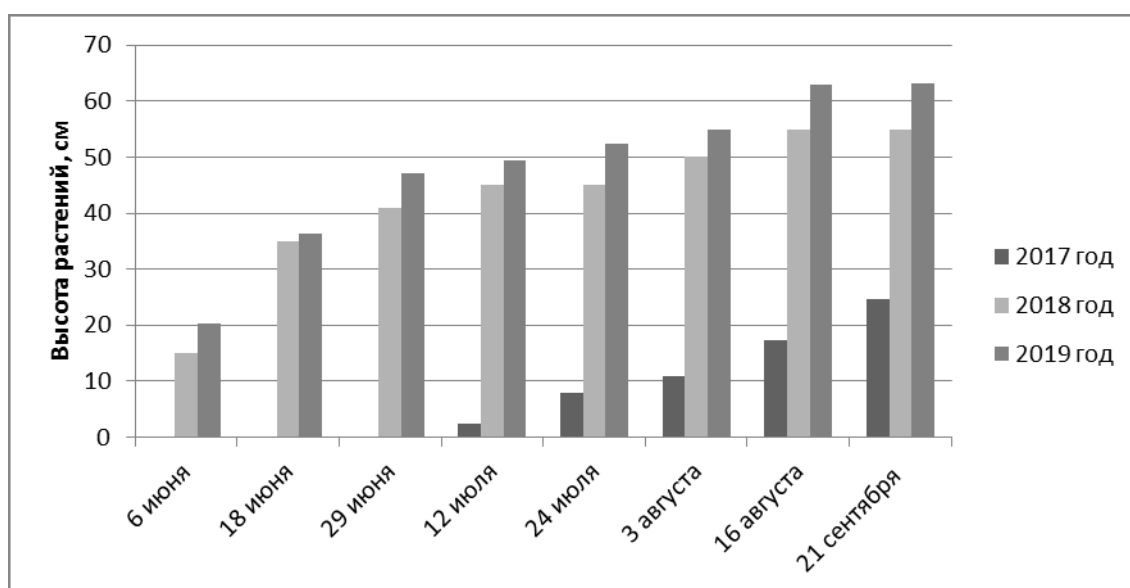


Рисунок – Динамика нарастания анемаррены асфоделовидной, 2017-2019 гг.

В 2018 год (второй год вегетации) анемаррена отрастала медленно. В середине июня её рост резко усилился, а затем стабилизировался. К концу вегетации в среднем длина листьев составляла 55-60 см, а высота цветоноса достигала 90-117 см. В 2019 году рост растений был более активным, длина листьев достигала 54-67 см, а высота цветоноса 94-120 см.

Таким образом, условия умеренно-засушливой степи Алтайского края достаточно благоприятны для роста и развития анемаррены асфоделовидной, но критическим является первый год вегетации, начальные фазы развития и зима первого года. Здесь слабые растения, особенно в жестких условиях (как это наблюдалось в зиму 2017-2018 гг.) сильно выпадают до 66-75% и остаются более устойчивые экземпляры, которые во второй год вегетации могут переходить к цветению и формированию семян, но семена не полноценны. В третий год растения активно вегетируют, переходят к массовому формированию семян, дают полноценное потомство.

Библиографический список

1. *Anemarrhena asphodeloides* Bunge // *Плонтариум: открытый онлайн атлас-определитель растений и лишайников России и сопредельных стран*. 2007—2019. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://www.plantarium.ru/page/view/item/79199.html>
2. Анемаррена асфоделовидная [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://medprep.info/herbs/plants/745>
3. Майсурадзе Н.И. Методика исследований при интродукции лекарственных растений / Н.И. Майсурадзе. – М.: Колос, 1984. – 87 с.
4. Опыт выращивания интродуцированных лекарственных растений в условиях умеренно засушливой степи алтайского Приобья / Н.В. Чернецова, Л.А. Ступина // *От биопродуктов к биоэкономике: материалы II межрегиональной научно-практической конференции (с международным участием) - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2018 – С. 271-274*
5. Всхожесть интродуцированных семян лекарственных растений в условиях умеренно засушливой степи Алтайского края / Л.А. Ступина, Н.В. Чернецова // *Аграрная наука - сельскому хозяйству: сборник материалов XIII Международная научно-практическая конференция (15-16 февраля 2018 г.)*. - Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018, Кн. 1. – С. 424-425



УДК 633.13:661.162.6(571.151)

Н.И. Шевчук

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», natalia.shevchuck@eandex.ru

СОРТА И РЕГУЛЯТОР РОСТА КАК ЭЛЕМЕНТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОВСА В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ

В условиях Республики Алтай с его ярко выраженной континентальностью климата, коротким вегетационным периодом, производство продукции растениеводства характеризуется сильной нестабильностью, как по годам, так и по зонам возделывания. Поэтому в получении высоких урожаев важная роль отводится использованию адаптивных форм сортов, способных реализовать свой генотипический потенциал продуктивности при определенных условиях произрастания.

Предварительная обработка семян различными способами химического и физического воздействия с целью стимулирования прорастания может помочь в решении проблемы повышения полевой всхожести и урожайности злаковых культур. Одна из возможностей использования продуктивного потенциала растений связана с применением регуляторов роста и развития [4]. В ближайшие годы регуляторы роста растений будут пользоваться на рынке не меньшим спросом, чем гербициды и минеральные удобрения [3].

Целью исследований являлось изучение формирования продуктивности сортов овса в зависимости от применения регулятора роста в условиях Республики Алтай.

Объекты и методы исследований. Исследования проводились в с. Майма Майминского района Республики Алтай в 2017-2018 годах. Согласно почвенно-климатическому районированию данный район расположен на севере Республики Алтай, в отрогах хребта Иолго. Почвы опытного участка представлены черноземом выщелоченным. Объектами исследования служили сорта овса – Пегас, Аргумент, Чемал, Корифей. Сорта высевались с нормой посева - 5,0 млн. семян на гектар. В исследованиях использовали следующие варианты опыта: контрольный вариант (посев семян сортов овса в чистом виде), вариант с предпосевной обработкой семян регулятором роста Зеребра Агро, который дополнительно обладает фунгицидным действием. Регулятором роста обрабатывали семена сортов овса рекомендованной дозой расхода препарата 0,10-0,15 л/т с расходом рабочей жидкости 10 л/т за сутки до посева.

Во время вегетации проводились фенологические наблюдения, учеты и измерения растений, структуру урожая и урожайность определяли в соответствии с методикой государственного испытания сельскохозяйственных культур [2]. Посевные качества семян определяли согласно установленным ГОСТам [1].

В целом более благоприятные условия для роста и развития растений овса складывались в 2017 году, как в умеренно теплом и увлажненном. В 2017 году температура воздуха была выше по всем месяцам вегетации, чем в 2018 году. Количество осадков было больше в увлажненном 2017 году по сравнению с 2018 годом на 143,8 мм.

Результаты исследований. Появление полных, дружных и хорошо развитых всходов одно из важных условий выращивания высокого урожая. При обработке семян препаратом превышение по сравнению с контролем составляло от 21 до 59 шт./м² (4,3 -11,8%).

Анализ структуры урожая – важный метод оценки развития культурных растений, он позволяет установить закономерности формирования урожая. Из изучаемых сортов можно выделить, как более высокорослый сорт Аргумент, в 2017 году высота его составляла в среднем 87,6 см, в 2018 году 98,5 см. Предпосевная обработка семян регулятором роста Зеребра Агро способствовала увеличению продуктивной кустистости до 11,5%, числа зерен в метелке до 10%, массы 1000 зерен до 7,7% по сравнению с контролем. Максимальная масса 1000 зерен на фоне обработки семян формировалась у сорта Аргумент – 46,3 г, на контрольном варианте она составляла 43,0 г.

Формирование урожая посевами – сложный биологический процесс, в основе которого лежит постоянное взаимодействие растительного организма и факторов среды [5]. В среднем по выборке изученных сортов урожайность зерна овса в 2017 году составила 2,36 т/га, а в 2018 г. – 2,23 т/га.

Предпосевная обработка семян препаратом Зеребра Агро в оба года исследований приводила к увеличению урожайности по сравнению с контролем. Прибавка составляла от 0,27 до 0,61 т/га или от 15,4 до 27,7%. Максимальная урожайность в оба года исследований формировалась у сорта Чемал и составляла в среднем 3,34 т/га.

Таблица - Урожайность сортов овса в условиях Республики Алтай

Сорт	Вариант опыта	Урожайность, т/га			Прибавка к контролю			
		2017 г.	2018 г.	среднее	т/га		%	
					2017 г.	2018 г.	2017 г.	2018 г.
Пегас	контроль	1,32	1,19	1,25	-	-	-	-
	Зеребра Агро	1,59	1,47	1,53	0,27	0,28	20,3	23,5
Аргумент	контроль	2,31	2,22	2,27	-	-	-	-
	Зеребра Агро	2,92	2,74	2,83	0,61	0,52	26,4	23,4
Чемал	контроль	2,79	2,85	2,82	-	-	-	-
	Зеребра Агро	3,38	3,29	3,34	0,59	0,44	21,1	15,4
Корифей	контроль	2,02	1,90	1,96	-	-	-	-
	Зеребра Агро	2,58	2,23	2,41	0,56	0,33	27,7	17,4

НСР₀₅ для сравнения частных средних 0,03 0,03
 для сортов 0,02 0,02
 для вариантов опыта 0,02 0,02

Применение препарата Зеребра Агро дает прибавку по экономическим параметрам и в конечном итоге отражается на уровне рентабельности производства, прибавка по величине чистого дохода составляла от 1389,0 руб./га у сорта Пегас до 3739,8 руб./га у сорта Чемал. Наибольший уровень рентабельности 239,9% был у сорта Чемал на фоне предпосевной обработки семян стимулятором роста Зеребра Агро.

Вывод. В результате проведенных исследований в условиях Республики Алтай установлено, что предпосевная обработка семян стимулятором роста Зеребра Агро способствовало увеличению показателей полевой всхожести растений, элементов структуры урожая и урожайности зерна овса.

Библиографический список

- ГОСТ 12042-80 Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения массы 1000 семян (с Изменением N 1). - Введ. 1986–01–07. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2005. – 30 с.
- Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур.- М., 1989. - Вып.2.-194 с.
- Никелл Л. Дж. Регуляторы роста растений. Применение в сельском хозяйстве / Пер. с англ. В.Г. Кочанова. Под ред. и с предисл. В.И. Кефели. – М.: Колос, 1984. – 192 с.
- Полошникова Н. Ю. Изучение влияния регуляторов роста на продуктивность злаковых культур/ Н. Ю. Полошникова [и др.]// Аграрная наука - сельскому хозяйству. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 693 с.
- Шевчук Н.И. Влияние ростоактиваторов на урожайность овса в условиях умеренно-засушливой колочной степи Алтайского края / Н.И. Шевчук, Р.И. Каленкин// Вестник Молодежной науки Алтайского Государственного Аграрного Университета, 2018.- № 1.- С.23-25

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЯЧМЕНЯ

Для повышения продуктивности сельскохозяйственных культур широко используют минеральные удобрения. Однако увеличение антропогенной нагрузки снижает устойчивость природных экосистем в целом и требует все больших затрат энергии на поддержание агроэкосистем, поэтому необходимы новые подходы к земледелию, обеспечивающие максимальное снижение степени зависимости величины и качества урожая от внешних факторов. В условиях нерационального внесения минеральных удобрений обеспечить увеличение эффективности возделывания культур может применение альтернативных агрохимикатов. Одним из перспективных приемов повышения продуктивности полевых культур и улучшения качества зерна является применение нанотехнологий, т.е. методов, базирующихся на использовании частиц размером 10^{-9} м [3].

Кремниевые удобрения занимают все более лидирующие позиции в современной земледелии. Удобрение нового поколения Нанокремний улучшает усвоение культурами азота, фосфора и калия, повышает устойчивость к биотическим и абиотическим факторам среды. Нанопреобразованный кремний улучшает процессы роста, ускоряет процесс созревания, способствует увеличению урожайности сельскохозяйственных культур [4,5,6].

Цель исследований заключалась в определении эффективности применения препарата Нанокремний для сортов ячменя в условиях умеренно-засушливой колочной степи Алтайского края.

Объекты и методы исследований. Исследования проводились на опытном поле учебно-опытной станции АГАУ в 2017 - 2018 годах. Почва опытного участка - чернозём выщелоченный среднесуглинистый среднегумусный. Объектами исследования служили сорта ярового ячменя Задел, Колчан, Сигнал, Салаир, Алей, Ворсинский 2. Варианты опыта: без обработки семян, с предпосевной обработкой семян препаратом Нанокремний. Норма высева 4,5 млн. всхожих семян на 1 га. Обработка семян Нанокремнием проводилась за неделю до посева, с концентрацией 200 мл в 10 л / 1 т семян с продолжительностью обработки 1 час [2]. Полевые наблюдения и учет урожая проведены по общепринятой методике государственного сортоиспытания [1].

Результаты исследований. При разработке технологии возделывания основными показателями являются элементы структуры урожая и урожайность. Структура урожая - совокупность элементов, слагающих продуктивность растений. У зерновых культур основными элементами структуры урожая являются количество зерен в одном колосе, масса 1000 зерен. В результате исследований было установлено, что предпосевная обработка семян препаратом Нанокремний способствовала увеличению высоты сортов ячменя от 7,9 до 25,0 см. Элементы структуры колоса, такие как длина, число колосков, число зерен также имели большие значения по сравнению с контролем. Максимальное число зерен в среднем за два года исследований формировалось у сортов Колчан, Салаир, Алей (27 шт.) на фоне применения стимулятора роста. Прибавка по количеству зерен в колосе составляла от 0,5 до 7,5 шт. (3,0-38,5%), по весу зерна с одного колоса от 0,3 до 1,2 г (14,3-70,6%). Максимальное значение массы 1000 зерен формировалось у сортов Задел (53,3 г), Колчан (58,7 г) при предпосевной обработке семян препаратом Нанокремний, что превышало контрольный вариант на 20,5-24,0%.

В годы исследований установлено, что предпосевная обработка семян стимулятором роста Нанокремний способствовала увеличению урожайности зерна. Максимальная прибавка к контролю в среднем за два года исследований формировалась у сорта Задел и составила 0,40 т/га (28,0%). В среднем в 2018 году урожайность сортов ячменя была выше, чем в 2017 году на 0,36 т/га. В 2017 году средняя урожайность сортов ячменя на фоне предпосевной обработки семян составляла 1,20 т/га, что превышало контроль на 3,6%. В более благоприятном по климатическим условиям 2018 году средний показатель урожайности с применением препарата Нанокремний составлял 1,72 т/га, это было больше контрольного варианта на 26,5%. Максимальная урожайность 2,17 т/га формировалась у сорта Салаир в 2018 году на фоне применения препарата.

Наиболее полная оценка итогов исследования проводится на основе выявления их экономической эффективности.

Таблица – Экономическая эффективность производства ячменя (среднее за 2017-2018 гг.)

Сорт	Варианты	Урожайность, т/га	Прибавка, т/га	Стоимость зерна с 1 га, руб.		Материально-денежные затраты на 1га, руб.		Чистый доход с 1 га, руб.		Уровень рентабельности, %	Себестоимость 1 т зерна, руб.
				всего	в т.ч. доп.прод.	всего	в т.ч. доп.прод.	всего	в т.ч. доп.прод.		
Задел	Без обработки (Контроль)	1,50	-	10500	-	4286,0	-	6214,0	-	96,6	6429,0
	НаноКремний	1,92	0,40	13440	2800	4528,6	3477,9	8911,4	-677,9	102,4	8694,9
Колчан	Без обработки (Контроль)	1,10	-	7700	-	4059,2	-	3640,8	-	81,5	4465,1
	НаноКремний	1,22	0,12	8540	840	4129,7	604,5	4410,3	235,5	87,5	5038,2
Сигнал	Без обработки (Контроль)	1,18	-	8260	-	4106,0	-	4154,0	-	85,7	4845,0
	НаноКремний	1,34	0,16	9380	1120	4210,4	902,7	5169,6	217,3	91,6	5641,9
Салаир	Без обработки (Контроль)	1,35	-	9450	-	4145,9	-	5304,1	-	94,7	5596,9
	НаноКремний	1,72	0,37	12040	2590	4362,9	2776,5	7677,1	-186,5	102,3	7504,1
Алей	Без обработки (Контроль)	1,20	-	8400	-	4004,2	-	4395,8	-	91,4	4805,0
	НаноКремний	1,39	0,19	9730	1330	4227,7	1116,5	5502,3	213,4	93,6	5876,5
Ворсинский 2	Без обработки (Контроль)	1,22	-	8540	-	4131,8	-	4408,2	-	87,4	5040,7
	НаноКремний	1,15	-0,07	8050	-490	4106,2	-330,5	3943,8	-159,5	83,5	4722,1

Цена реализации 1 тонны зерна составляет 7000 рублей.

Результаты экономической эффективности показали, что при возделывании ячменя наиболее рентабельными были сорта Задел – 102,4%, Салаир – 102,3% при обработке препаратами Нанокремний. С такими показателями рентабельности вполне удаётся покрывать основные затраты и получать прибыль. Остальные сорта ячменя имели рентабельность в пределах 81-96%.

Вывод. В результате проведенных исследований установлено, что применение стимулятора роста Нанокремний способствовало увеличению показателей элементов структуры урожая, урожайности зерна ячменя и формированию наибольшего показателя уровня рентабельности.

Библиографический список

1. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур.- М., 1989. - Вып.2.-194 с.
2. Нанокремний: характеристика и применение кремнийсодержащих удобрений для растений [Электронный ресурс]: [сайт]. [2019]. URL: <https://superurozhay.ru/mineralnye-udobreniya/nanokremnij-udobrenie-novogorokoleniya.html> (Дата обращения 05.12.2019)
3. Павловская Н.Е. Биотехнология создания экологически безопасных средств защиты растений от болезней и вредителей / Н.Е. Павловская и др. // Тр. Междунар. форума по проблемам науки, техники и образования. - 2010. - С. 151-153.
4. Павловская Н.Е. Изучение действия Нанокремния на фотосинтетическую продуктивность яровой пшеницы / Н.Е. Павловская и др. // Вестник Алтайского государственного аграрного университета.- №7 (153). - 2017. – с.12-18
5. Фролова С.А. Исследование влияния удобрения минерального «Нанокремний» на рост и развитие гороха «Фараон» / С.А. Фролова, А.А. Хорошилов // Сетевой научный журнал ОрелГАУ. - 2016. - № 2 (7). - С. 97-100.

6. Шевчук Н.И. Эффективность предпосевной обработки семян зернобобовых культур препаратом Нано-кремний / Н.И. Шевчук // Перспективы внедрения инновационных агротехнологий при возделывании сельскохозяйственных культур. Российская научно-практическая конференция, посвящённая 75-летию юбилею агрономического факультета Алтайского ГАУ. - Барнаул, АГАУ.- 2018. - С.52-55



УДК 633.16:631.5(571.150)

М.А. Штель, С.В. Жаркова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», shtel.maksimka@mail.ru

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УРОЖАЙНОСТИ СОРТОВ ЯЧМЕНЯ ЯРОВОГО В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Ячмень (*Hordeum vulgare* L.) – в настоящее время это наиболее востребованная сельскохозяйственная зерновая культура в плане использования её на продовольственные и кормовые цели. В Сибирском ФО площади возделывания культуры достигают 3 млн га и ежегодно увеличиваются в связи с востребованностью культуры. Площади занятые яровым ячменём в Алтайском крае достигают 250,0-260,0 тыс.га ежегодно [1].

Ячмень востребованная культура по многим направлениям использования. Муку из зерна ячменя иногда используют в специфических сортах хлебобулочных изделий, кроме того это широко используемая крупяная культура, из ячменя получают перловую и ячневую крупу.

Велико значение ячменя как зернофуражной культуры. В 1 кг зерна культуры содержится до 1,12 к.е., такой уровень позволяет использовать ячмень, как один из составляющих элементов в составе многих комбикормов. Зелёная масса растений ячменя используется в смеси с зернобобовыми культурами в качестве зелёного корма. Целлюлоза и белковый состав зерна, он более сбалансирован, чем белок в составе зерна пшеницы и кукурузы. В состав белка ячменя входят 20 аминокислот, в том числе 5 незаменимых.

Ячмень очень охотно используют как элемент агротехники. Его способность легко переносит сдвиг срок посева на более поздний, ранняя уборка урожая, даёт возможность сельхозпроизводителю по максимуму уничтожить сорняки на посевах.

В севооборотах ячмень используется в качестве хорошего предшественника. Он в меньшей мере, чем другие зерновые культуры поражается корневыми гнилями, расход влаги растениями культуры умеренный, при достаточно коротком периоде вегетации способен формировать урожай на уровне или выше пшеницы.

В условиях Алтайского края позволяют культуре ячменя формировать зерно с высокими показателями качества. Однако не все сорта обладают положительной отзывчивостью к условиям возделывания. Для более полного использования биологического потенциала сорта необходимо проводить исследования сортов по выявлению их адаптивных возможностей, их реакции на условия среды возделывания, способности формировать достаточно высокую урожайность и зерно высокого качества. Выявление сортов с повышенной устойчивостью к болезням и вредителям позволит уменьшить количество применяемых средств защиты растений и, как следствие снизит опасность загрязнения окружающей среды.

Целью нашего исследования было выявить величину показателя урожайности сортов ячменя в условиях степной зоны Алтайского края.

Исследования проводили на полях КФХ Штель Ю.Н., которое находится в Суетском районе Алтайского края, в 2018-2019гг. Опытный участок располагался на слабоволнистом участке, с небольшим уклоном в 1°С. Климатические условия района проведения исследований относятся к континентальным. В период вегетации наблюдаются резкие перепады температур, невысокая влажность, а иногда сухость воздуха в летний период, приводят к такому явлению, как суховеи. Такое явление характерно для зоны рискованного земледелия. Почвы опытного участка – чернозёмы выщелоченные.

Погодные условия в годы проведения исследований были различны по годам. В 2018 году погодные условия вегетационного периода сложились более благоприятные для культуры, выпало достаточное количество осадков. В 2019 году стояла жаркая погода с редкими осадками, наблюдали засушливые явления.

Опыты были заложены полевые. Исследования проводили, руководствуясь методическими указаниями [3]. Площадь делянки 1 га. Объекты исследования – три сорта ячменя ярового: Ворсинский, Ворсинский 2,

Сигнал. В течение вегетационного периода растений проводили фенологические наблюдения, биометрические измерения, морфологическое описание растений и учет урожая.

Основной показатель, характеризующий хозяйственную ценность сортов в условиях их возделывания – это урожайность. Он отражает биологическую ценность сорта, а также влияние на его формирование метеорологических, почвенных и агрохимических факторов.

Результаты наших исследований показали различную отзывчивость сортов к условиям их возделывания (таблица). Средняя урожайность сортов за два года исследований составила 1,5 т/га, однако по годам величина признака различна. В 2018 году, который отличался более благоприятными для культуры погодными условиями, средняя урожайность сформированная сортами (1,6 т/га) была выше на 0,3 т/га показателя средней урожайности полученной в 2019 году (1,3 т/га). Достоверное превышение урожайности стандарта в 2018 году (1,5 т/га) было отмечено на сорте Сигнал (1,8 т/га), Сорт Ворсинский 2 был достоверно на уровне стандарта.

Таблица – Урожайность сортов ярового ячменя в условиях Суетского района (2018-2019 гг.)

Сорт	Урожайность, т/га		
	2018 год	2019 год	средняя
Ворсинский (st)	1,5	1,1	1,3
Ворсинский 2	1,6	1,3	1,5
Сигнал	1,8	1,5	1,7
Средняя	1,6	1,3	1,5
НСР ₀₅ , т/га	0,15	0,17	-

В 2019 году более устойчивыми к неблагоприятным для культуры погодным условиям в период вегетации показали себя сорта Ворсинский 2 и Сигнал, величина показателя урожайности этих сортов (соответственно 1,3 т/га и 1,5 т/га) достоверно превысила показатель урожайности стандарта сорта Ворсинский (1,1 т/га).

Максимальная урожайность была получена на сорте Сигнал в оба года исследования, соответственно 1,8 т/га и 1,7 т/га, что превысило стандарт в 2018 г. на 20,0%, а в 2019 г. на 36,3%.

Для выявления относительной доли изменчивости признака «урожайность», обусловленной разными факторами, провели дисперсионный двухфакторный анализ, с помощью которого сравнивали данные полученные в течение двух лет в условиях степи Алтайского края. Полученные результаты по выраженности и изменчивости признака «урожайность» свидетельствуют о том, что этот признак характеризуется высокой степенью изменчивости в зависимости от фактора «год» (55,8%) и фактора «генотип» (37,9%). Доля «взаимодействия средового и генотипического факторов» была менее значительной и составила 2,8%.

Таким образом, было выявлено, что наиболее стабилен по признаку «урожайность» в условиях степной зоны Алтайского края сорт Сигнал, который независимо от погодных условий вегетационного периода формирует высокую урожайность. Максимальное влияние на формирование урожайности сортов оказывает фактор «год» - 55,8%.

Библиографический список

1. Баталова Г.А. Состояние и перспективы селекции и возделывания зернофуражных культур в России / Г.А.Баталова // Зерновое хозяйство России. – 2011. - №3 (15). – С . 11-14.
2. Жаркова С.В. Оценка сортов ячменя в условиях предгорий Алтая/С.В.Жаркова, П.С.Росихин // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб.ст XIII Международной научно-практической конф: в 2 кн.-Барнаул:Изд-во АГАУ, 2018.- Кн.1- С. 296-298
3. Киян Н.Г. Изменчивость показателей признаков ячменя ярового в зависимости от сорта и условий выращивания / Н.Г. Киян, С.В.Жаркова // Международный журнал гуманитарных и естественных наук - 2019. - № 8 – 1, С.152-155
4. Методические указания по изучению и сохранению мировой коллекции ячменя и овса. – СПб., 2012. – 63 с.



**СЕМИНАР – КРУГЛЫЙ СТОЛ 2. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА
И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ**

УДК 636.3.033

А.И. Афанасьева, В.А. Сарычев

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», Antonina59-09@mail.ru

**КОНЦЕНТРАЦИЯ И ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ
ЯГНЯТ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ
ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРОБИОТИКА «ВЕТОМ 4.24»**

Для интенсивного развития овцеводства необходимо совершенствование технологии выращивания ягнят, в которой важное значение имеют вопросы, связанные с кормлением. При этом любое нарушение микробиоценоза ягнят, у которых потребность в питательных веществах, в связи с интенсивным ростом, велика, а развитие ферментативных систем желудочно-кишечного тракта еще не завершилось, приводит к нарушению функций самых различных систем.

Поэтому для коррекции микробиоценоза, повышения иммунорезистентности и стимуляции роста и развития молодняка применяются пробиотические препараты [1,2].

При оценке биологических особенностей организма животных и его реакции на введение биологически активных веществ и пробиотиков важное значение имеет изучение показателей белкового обмена. Белки крови обеспечивают растущий организм пластическим материалом, выполняет функцию защитных факторов.

В связи с этим целью наших исследований было изучить концентрацию и динамику показателей белкового обмена в сыворотке крови ягнят западно-сибирской мясной породы при применении пробиотика «Ветом 4.24».

Материал и методы исследования. Работа выполнена в соответствии с тематическим планом-заданием на выполнение научно-исследовательских работ (№ АААА-А18-118090300003-7; от 03.09.2018) по заказу Минсельхоза России. Экспериментальные исследования проведены в ООО «Маяк» Родинского района Алтайского края.

В период массового окота овцематок (с февраля по март) было сформировано 2 группы новорожденных ягнят средней живой массой $-4,25 \pm 0,3$ кг. В контрольной группе ягнята получали основной рацион, а в опытной – основной рацион и дополнительно пробиотический препарат «Ветом 4.24» препарат использовали в дозе - 10 мл на кг живой массы, 1 раз в сутки, в 10 дневном возрасте в течение 10 дней и далее в месячном возрасте и после отъема в 4 месячном возрасте в течение 10 дней. Концентрация общего белка и альбуминов в сыворотке крови изучены на анализаторе BioChemSA с использованием диагностических наборов реагентов фирмы «Vital». Статистическая обработка цифровых данных проводилась на персональном компьютере с использованием программы Microsoft Excel с помощью метода вариационной статистики.

Результаты исследования. Исследованиями установлено что у новорожденных ягнят западно-сибирской мясной породы установлена максимальная концентрация общего белка, за счет фракции глобулинов, которые поступают с молозивом и молоком матери в неизменном виде и обеспечивают организм пассивным колостральным иммунитетом, способствующим устойчивости организма к факторам внешней среды (табл. 1).

У месячных ягнят контрольной и опытной групп отмечалась общая тенденция снижения уровня общего белка на 14,1 и 7,4% соответственно, в сравнении с показателями, установленными у новорожденных ягнят, с последующим повышением уровня общего белка к 8 месячному возрасту до 66,4 1,8 г/л у контрольных ягнят и до 72,3 – 2г/л у ягнят опытной группы (таблица 1).

Наиболее существенное повышение количества общего белка зафиксировано у ягнят при скормливании им пробиотика Ветом 4.24. На всем протяжении исследований уровень общего белка был выше у ягнят опытной группы на 8; 5,5; 5,4 и 8,2% ($P < 0,01$) в соответствующие периоды исследования.

Таблица 1 – Динамика показателей белкового обмена в сыворотке крови ягнят при применении пробиотика «Ветом 4.24»

Возраст	Контрольная	Опытная
Общий белок, г/л		
новорождённые	71,4±1,2	72,0±1,4
1 месяц	61,4±1,8	66,7±1,4
4 месяца	65,5±1,6	69,3±1,2
6 месяцев	65,7±1,4	69,4±1,8
8 месяцев	66,4±1,8	72,3±2,0**
Альбумины, г/л		
новорождённые	24,8±2,0	23,6±1,8
1 месяц	26,4±1,8	29,3±1,3
4 месяца	27,6±2,0	34,0±1,8
6 месяцев	30,1±2,1	36,7±1,4
8 месяцев	32,3±1,8	38,6±2,1**
Глобулины, г/л		
новорождённые	46,6±1,2	48,4±1,0
1 месяц	35,0±1,6	37,4±1,4
4 месяца	37,9±1,4	35,3±1,6
6 месяцев	35,6±1,6	33,0±1,2
8 месяцев	34,1±1,4	33,7±1,2
А/Г		
новорождённые	0,50	0,51
1 месяц	0,70	0,78
4 месяца	0,72	0,96
6 месяцев	0,84	1,10
8 месяцев	0,94	1,13

*P<0,05; **P <0,01;***P<0,001 - разница статистически достоверна в сравнении между группами

Динамика концентрации альбуминов в крови ягнят контрольной и опытной групп характеризовалась значительным повышением к 8-месячному возрасту (таблица 1). Уровень альбуминов у ягнят опытной группы в исследуемые возрастные периоды был выше на 9,9; 19,8; 18,0 и 16,4% (P <0,01), чем у ягнят контрольной группы. Наиболее существенные различия соответствовали периоду интенсивного роста ягнят после отъема и до 8 месячного возраста. Концентрация глобулинов в месячном возрасте у ягнят опытной группы на 6,5% выше, чем у молодняка контрольной группы, что может быть связано с хорошей белково-синтетической функцией печени организма ягнят, получавших в своем рационе пробиотик «Ветом 4.24».

Альбуминово-глобулиновый коэффициент в 4 месячном возрасте был равен 0,96. Этот факт косвенно свидетельствует о высоком функциональном напряжении их организма. Это предположение подтверждается более высокой концентрацией α - и β - глобулинов на 7,5 и 15,1% соответственно в крови ягнят контрольной группы. В возрасте 6 месяцев концентрация глобулинов оставалась выше в крови ягнят контрольной группы на 6,8%. В 8 месячном возрасте уровень глобулинов в крови ягнят контрольной и опытной групп не имел существенной разницы. При этом альбуминово-глобулиновый коэффициент у ягнят опытной группы в 6 и 8 месяцев был - в 1,3 и 1,2 раза соответственно больше, чем у аналогов контрольной группы.

При анализе показателей глобулиновых фракций белков в сыворотке крови ягнят экспериментальных групп установлены некоторые особенности. У новорожденных ягнят преимущественной фракцией глобулинов является γ -глобулиновая фракция, концентрация которой значительно выше, чем в другие периоды постнатального развития молодняка. В первый месяц постнатального онтогенеза молодняка количество γ -глобулинов снижалось. В период полового созревания, в возрасте 6 и 8 месяцев, у ягнят опытной группы зафиксировано более высокое количество β -глобулиновой фракции на 15,5. 9,7%, чем у ягнят контрольной группы. Таким образом молодняка опытной группы, при использовании пробиотика, улучшаются процессы переваривания питательных веществ корма, устраняются процессы гниения кормовых масс, улучшается усвоение ор-

ганических и минеральных веществ корма. Антитоксические эффекты нормальной микрофлоры кишечника ягнят способствуют улучшению состояния печени, что нашло свое отражение в биохимических показателях крови.

Библиографический список

1. Рудишин О.Ю. Влияние скармливания пробиотика отдельно и в комплексе с сорбентом на интенсивность роста молодняка свиней / О.Ю. Рудишин, С.В. Бурцева, К.Ю. Лучкин, И.А. Пушкарев // Вестник АГАУ, 2013. - №11 (109). – С.67-70

2. Сутулов Е. М., Пробиотические кормовые добавки в рационе телят / Е. М.Сутулов, К. В.Киреева, В. А. Мартынов // Достижения науки и техники АПК.- 2010. - №6. – С.54-55.



УДК 636.2.082.22:636.237.21(571.150)

И.С. Кондрашкова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», kondr.i.s@yandex.ru

АНАЛИЗ АНТИГЕННОГО ПРОФИЛЯ КРОВИ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ СТАДА ФГБУ ПЗ «КОМСОМОЛЬСКОЕ»

В настоящее время одной из стратегически важных задач агропромышленного комплекса является развитие животноводства, которое не возможно без использования современных методов селекционно-племенной работы и рационального использования генетических ресурсов.[1]

Иммуногенетический мониторинг, являясь важным инструментом селекции, совместно с зоотехническими мероприятиями представляет возможность маркировать генотипы племенных животных, и соответственно, управлять и контролировать генетическими изменениями в стадах, что открывает перспективы для совершенствования племенного подбора, обеспечивающего получение потомства с более высоким потенциалом продуктивности. [2]

В связи с этим актуальным является проведение анализа антигенного профиля крови высоко- и низкопродуктивных коров, используемых в конкретном стаде, и поиск маркеров высокой молочной продуктивности.

Исследование проведено в производственных условиях племенного завода ФГБУ ПЗ «Комсомольское» Павловского района Алтайского края в 2019 году. Объектом исследования послужили разновозрастные коровы приобского типа чёрно-пёстрой породы (n=112).

Группы крови определяли гемолитическими тестами по общепринятой методике в лаборатории иммуногенетической экспертизы ОАО Племпредприятия «Барнаульское» по 45 реагентам 8 генетических систем групп крови. Частоту встречаемости эритроцитарных антигенов определяли по формуле Л.А. Животовского. Показатели молочной продуктивности коров были взяты из базы СЕЛЭКС. Полученные результаты обработаны биометрически по общепринятой методике с использованием программы Microsoft Excel. [1, 3]

В ходе ранее проведённых исследований нами были выявлены маркеры разного уровня удоя и МДЖ у коров стада ФГБУ ПЗ «Комсомольское» и рассчитана экономическая эффективность использования в стаде коров-носителей маркерных антигенов высокого удоя и жирномолочности, а также низкопродуктивных коров. Полученные результаты свидетельствуют, что эксплуатация в стаде коров-носителей маркерных антигенов высокой продуктивности (**O₃и C₂**), является экономически выгодной и эффективной. От каждой коровы в сравнении со средним по стаду получено дополнительного молока базисной жирности 822 кг, при реализации которого дополнительная выручка составит 2170 рублей на одну голову. При этом от использования в стаде коров-носителей маркерных антигенов низкой продуктивности (**Y₂, O₄иW**), на каждую корову недополучено молока базисной жирности 660 кг, при реализации которого ущерб составит 1742 рублей.[1]

Выявление взаимосвязи между определёнными признаками является необходимым условием в селекционном процессе. В связи с этим целью настоящего исследования явился поиск маркерных антигенов высокой белкомолочности, а также была поставлена задача – установить антигенный профиль крови коров в связи с высоким уровнем удоя и содержанием белка в молоке, высокой массовой долей жира и белка в молоке.

В результате проведённых исследований маркеров высокой и низкой белкомолочности среди коров стада ФГБУ ПЗ «Комсомольское» нами не установлено. Высокое содержание белка в молоке (более 3,08%) в исследуемой выборке наблюдалось у 29% коров. У коров с высокой МДБ наблюдается повышенная концен-

трация таких антигенов, как **O'**, **Y₂**, **Q'** из В- системы и **C₁** из С-системы, частота которых на 13-16% выше, чем у коров с содержанием белка в молоке менее 3,06%. На белковомолочность ниже среднего значения по стаду указывают такие антигены, как **O₃** и **G''** из В-системы и **L** из L –системы, которые у коров с высоким содержанием белка в молоке встречаются реже на 15-20%, соответственно.

Следует отметить, что различия по концентрации указанных антигенов между коровами с высоким и низким содержанием белка в молоке, а также с коровами стада статистически не достоверны ($P < 0,95$). Следовательно, при проведении селекции, направленной на повышение белковомолочности, следует обратить внимание на коров с указанными кандидатами-маркерами.

В данном стаде у коров с высоким удоем при высоком содержании белка в молоке по сравнению с низкопродуктивными коровами наблюдается выше концентрация антигенов: **T₁** из В-системы, **C₁**, **C₂**, **L'** из С-системы, **V** из F- системы, на 17- 25%. Однако, различия не достоверны ($P < 0,95$).

В данном стаде кандидатами маркеров низкого удоя при низкой белковомолочности у коров могут являться антигены: **G₃**, **T₂**, **O₂** и **I₁** из В-системы, **W** из С -системы, **F** из F- системы и **Z** из Z - системы, которые среди высокопродуктивных коров встречаются реже в 1,5-4,5 раза. Следует отметить, что концентрация антигенов **G₃**, **T₂**, **O₂** из В-системы, **F** из F- системы и **Z** из Z - системы у низкопродуктивных коров достоверно превышает их количество у коров стада на 33, 51, 42, 26 и 27%, соответственно ($P > 0,999$).

Коров, сочетающих высокое содержание жира (более 4,48%) и белка (выше 3,08%) в молоке в исследуемой выборке оказалось 13,5%. В исследуемом стаде кандидатами маркеров высокого содержания жира и белков в молоке у коров могут являться антигены: **O'** из В-системы и **L'** из С-системы, частота которых у коров с низким содержанием жира и белка в молоке значительно ниже на 29% и 24%, соответственно, а также среди коров стада – в 1,5 (различия достоверны при $P > 0,999$). Также у этих коров наблюдается выше концентрация следующих антигенов: **C₁** из С-системы; **E₂'** из В-системы и **L** из L - системы (на 22-16%).

На низкую жирномолочность при низком содержании белка указывают такие антигены, как **O₄**, **Y₂**, **Y₁** из В-системы, **W**, **X₂**, из С-системы и **F** из F- системы, частота которых у коров с высоким содержанием жира при высокой белковомолочности ниже на 26-40%. У коров исследуемого стада концентрация указанных антигенов также ниже в 1,4-2 раза, причём различия по антигенам **Y₂** и **F** статистически достоверны при $P > 0,999$.

Таким образом, маркеров высокого удоя при высокой белковомолочности, низкого удоя и низкой МДБ, а также высокого и низкого содержания жира и белка в молоке среди коров исследуемого стада не установлено. Следовательно, при проведении селекции, направленной на повышение белковомолочности при высоком удое, увеличении содержания белка в молоке при высокой МДЖ, следует обратить внимание на коров с кандидатами-маркерами.

Библиографический список

1. Кондрашкова И.С. Антигенные маркеры молочной продуктивности коров черно-пестрой породы / И.С. Колндрашкова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2019. – N8(178). – С.111-116
2. Рудишина Н.М. Использование генетических маркеров для совершенствования молочной продуктивности коров красной породы / Н.М. Рудишина, И.С. Кондрашкова // Повышение интенсивности и конкурентоспособности отраслей животноводства: тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. Жодино: РУП Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», 2011. Часть 1. – С. 173-176
3. Коростелёва Н.И. Биометрия в животноводстве / Н.И. Коростелёва, И.С. Кондрашкова, И.А. Камардина, Н.М. Рудишина. – Барнаул : Изд-во АГАУ, 2009. – 210с.



УДК 617.7-002-031.74

Е.А. Мальгин, Л.В. Медведева

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», ulyana_marsh@mail.ru

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛОШАДЕЙ В ООО «АЛТАЙСКИЙ КОННЫЙ ЗАВОД»

Глаз лошади по своей структуре и боковому расположению дает животному панорамное зрение, позволяющее видеть объекты на удаленном расстоянии с углом обзора почти 350°. Это говорит об уникальности ор-

гана зрения животного. Но такая особенность делает его уязвимым кразличного рода повреждениям глаз и их заболеваниям [4].

Целью данной работы явилось: проанализировать статистику офтальмологических заболеваний у лошадей в ООО «Алтайский конный завод».

Лошадям свойственны болезни глаз как неинфекционного, так и инфекционного характера. К первой категории можно отнести те заболевания, которые являются следствием некоторых отклонений от нормы из-за нарушений или повреждений, а также врожденные. В результате травм животное теряет способность правильно воспринимать объекты обозрения Среди таких заболеваний: близорукость, дальновзоркость или астигматизм. Они встречаются часто, но особой тревоги у владельца животного не вызывают, так как поддаются быстрой коррекции. Всевозможные опухоли в виде наростов и бородавок не представляют собой опасности, но доставляют дискомфорт животному и требуют хирургического вмешательства и химиотерапии [1].

Увеит — частое воспалительное обострение. Стекловидное тело затуманивается, сосуды глаза сначала сильно краснеют, а затем поднимается внутриглазное давление, начинаются сильные боли, купировать которые необходимо в срочном порядке. Течение болезни длительное и болезненное. Зрачок сужается, возможно образование спаек. Если потерять время и не начать лечение незамедлительно, увеит приводит к слепоте[3].

Похожее течение у другого заболевания глаза — глаукомы. Повышенное внутриглазное давление и боль доставляют животному немало страданий. А помутнение роговицы вызывает неудобство зрительного восприятия[2].

Существует ряд опасных заболеваний, которые носят инфекционный характер и способны вызвать частичную или полную слепоту. Особую опасность представляют конъюнктивиты. Конъюнктивиты различного характера являются наиболее часто встречающимся заболеванием глаз в ООО «Алтайский конный завод».

Например, кератоконъюнктивитопасен как для самого инфицированного животного, так и для всего табуна. Воспаленная роговица глаза постепенно мутнеет, при несвоевременном лечении приводит к образованию и разрастанию бельма. В таком состоянии глаз перестает видеть. А попадание гнойных отложений под конъюнктиву вызывает инфицирование всего глазного яблока.

ООО «Алтайский конный завод» находится в поселке Заводском Тюменцевского района Алтайского края, специализируется на разведении лошадей Орловской рысистой породы.

В ООО «Алтайский конный завод» применяются разные системы содержания лошадей конюшенное, для содержания жеребцов в возрасте от полутора лет и старше и табунное для содержания маточного состава. Среди всех заболеваний офтальмологические заболевания имеют весомое значение. В среднем 30 процентов от общего числа заболеваний лошадей данного хозяйства приходится на офтальмологические заболевания, из них 5 процентов инфекционного характера и 25 процентов неинфекционного характера. В основном это травматические кератиты, часть которых появляются при выпасании животных пастбищах с большим количеством высоких сорняков препятствующих свободному передвижению лошадей и травмирующими роговицу при передвижении по пастбищу, так же имеют место быть травматические кератиты возникшие при заездке лошадей и групповом содержании в левадах имеющих повреждения или выступы.

Для предупреждения травматизации лошадей применяются некоторые мероприятия направленные на: улучшение условий содержания, очистку пастбищ от сорняков и соблюдение технологии заездки молодняка. Зачастую работниками не всегда соблюдаются правила работы с лошадьми, применяется грубое обращение с животными, несвоевременно устраняющиеся повреждения изгороди, выпасание табуна на засоренных пастбищах, что приводит к столь высокому проценту травматических кератитов у поголовья.

В хозяйстве для лечения кератитов у лошадей применяются следующие методы лечения:

Лечение неосложнённой поверхностной язвы включает местные антибиотики широкого спектра каждые 6 часов (например, неомицин, бацитрацин, грамицидин, офлоксацин); местно 1% раствор атропина один раз в день, а также лечение вторичного увеита при его наличии (например, системными нестероидными противовоспалительными препаратами (НПВП)). Местные кортикостероиды противопоказаны при язвенном кератите лошадей, а местные НПВП могут замедлить реэпителизацию роговицы и поэтому также противопоказаны. При травматических кератитах применяется метод аутогемотерапии с включением антибактериальных препаратов.

При незначительной степени забоевания применяются присыпки в виде порошка Трициллина и глазных мазей. Процесс полного выздоровления наступает в 90 процентах случаев -животные продолжают использоваться для воспроизводства, тренинга и участия в соревнованиях. При остальных случаях животные в неко-

торых случаях продолжают использоваться для воспроизводства, тренинга и участия в соревнованиях, но чаще всего такие животные подвергаются выбраковке.

При проведении статистического анализа было выявлено что при разведении лошадей в условиях ООО «Алтайский конный завод» офтальмологические заболевания занимают 30 процентов от общего числа заболеваний лошадей. Наиболее часто встречающимися являются травматические кератиты. Наиболее часто используемыми методами лечения являются аутогемотерапия и лечение поверхностных язв при помощи местных антибиотиков широкого спектра действия.

Библиографический список

1. Сотникова Л.Ф. Современные аспекты периодической офтальмии лошадей/ Л.Ф. Сотникова, Е.П. Копенкин, В.Н. Денисенко /Материалы 2-й научной конференции по болезням лошадей.М.-2001-С. 48-51.
2. Сотникова Л.Ф. Использование объективных и субъективных методов исследования органа зрения в предпродажном осмотре лошади/ Л.Ф. Сотникова, А. Гончарова // Ветеринария, зоотехния, биотехнология. - 2014. - №2. - С.12.1г.
3. Тарасова Л.Н. Клинико-морфологические особенности задних посттравматических увеитов / Тарасова Л.Н., Пухова О.В. // Вестник офтальмологии, Москва, 2002.-118№1.-С.41-44
4. Peiffer R.L. Foundations of equine ophthalmology: clinical anatomy and physiology/ Peiffer R.L.// Equine Pract.- 1979.-Vol.I.-P.39-46.



УДК 33:639.2/3 (571.150)

Е.И. Машкина

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», ele.maski@yandex.ru

ЖИДКИЙ ДЫМ В МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЯХ

Мясная промышленность считается крупнейшей отраслью мясной индустрии, которая выпускает большой ассортимент продукции пищевого, медицинского и технического назначения. Полуфабрикаты максимально подготовлены для употребления в пищу. Применение их в домашних условиях снижает затраты труда и времени на приготовления [1]. Потребительский спрос на рубленые мясные полуфабрикаты возрастает в связи с чем, расширение ассортимента и разработка новых рецептур становится актуальным [2, 3].

В производстве рубленых полуфабрикатов применяют практически все пищевые добавки, которые используют в мясной промышленности [4, 5]. Для усиления и изменения вкуса и аромата рубленых полуфабрикатов применяют вкусо-ароматические добавки. Аромат копчения и вкус позволяют получить коптильные ароматизаторы или коптильные препараты. Такой способ придания продуктам специфического вкуса называют бездымным копчением. Вместо привычного копчения применяют коптильные жидкости или сухие ароматизаторы [1, 2].

Цель работы изучить применение жидкого дыма при изготовлении мясных рубленых полуфабрикатов.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

1.Провести и проанализировать органолептическую оценку методом дегустации готового продукта - котлет с содержанием жидкого дыма.

2.Изучить физико-химические показатели котлет и рассчитать энергетическую ценность.

Для изготовленных опытных образцов была проведена органолептическая оценка. Дегустацию проводила комиссия из 5 человек. Органолептические показатели оценивали по 5-балльной шкале.

Так как вносили новый ингредиент, методом профилльно-дескрипторного анализа дегустационной комиссией был составлен профиль флейвоара представленных опытных образцов котлет [6]. Дегустаторы оценивают интенсивность дескрипторов по линейной структурированной шкале. После чего составляется окончательный профиль флейвоара изучаемого продукта.

Определение физико-химических показателей проводилось в Алтайской краевой ветеринарной лаборатории. Определяли белок по ГОСТ 25011-2017 «Мясо и мясные продукты. Методы определения белка», массу долю жира по ГОСТ 23042-2015 «Мясо и мясные продукты. Методы определения жира», влагу по ГОСТ 33319-2015 «Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли влаги», поваренная соль по ГОСТ 9957-2015 «Мясо и мясные продукты. Методы определения содержания хлористого натрия».По физико-

химическим показателям рассчитаем энергетическую ценность. Принято считать что, 1 г белков пищи – 4 ккал; 1 г углеводов – 4 ккал; 1 г жиров – 9 ккал.

Технология изготовления котлет с жидким дымом не отличается от общепринятой. Для исследования было изготовлено три образца котлет, отличие было в том, что в образец № 1 не вносился жидкий дым, в образец № 2 вносился жидкий дым в количестве 0,25 кг на 100 кг сырья, в образец № 3 жидкий дым вносился в количестве 0,5 кг на 100 кг сырья.

Рассмотрим бальную оценку органолептических показателей котлет (таблица 1).

Таблица 1 – Органолептические показатели котлет

Показатель	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
Внешний вид	4,4±0,55	4,5±0,85	4,0±0,70
Цвет	4,6±0,42	4,5±0,50	4,3±0,45
Запах	4,7±0,43	4,7±0,45	4,3±0,84
Консистенция	4,4±0,49	4,9±0,22	4,0±0,96
Вкус	4,2±0,34	4,4±0,83	4,3±0,83
Сочность	4,0±0,13	4,4±0,82	4,3±0,43
Общий балл	26,4±0,89	27,4±3,14	25,2±2,72

По данным таблицы 1 видно, что образец №2 по внешнему виду превосходит образец №1 на 0,1, а образец №3 на 0,5 балла. По цвету уступает образцу №1 на 0,1 балл, но превосходит №3 0,2 балла. Запах получил одинаковые баллы у образцов №1 и №2, а №3 уступает им на 0,4 балла. Консистенция имеет высокую бальную оценку у образца №2, что превышает №1 на 0,5 и №3 на 0,9 балла. Вкус образца №2 превосходит другие образцы на 0,1 балла. Сочность у образца №2 превышает №1 на 0,4, а №3 на 0,1 балла.

Поскольку жидкий дым, вносимый в котлеты, придает продукту новый вкус и запах целесообразно создать профиль флейвора мясного рубленого полуфабриката, который позволит отобразить наиболее значимые органолептические признаки (рисунок 4).

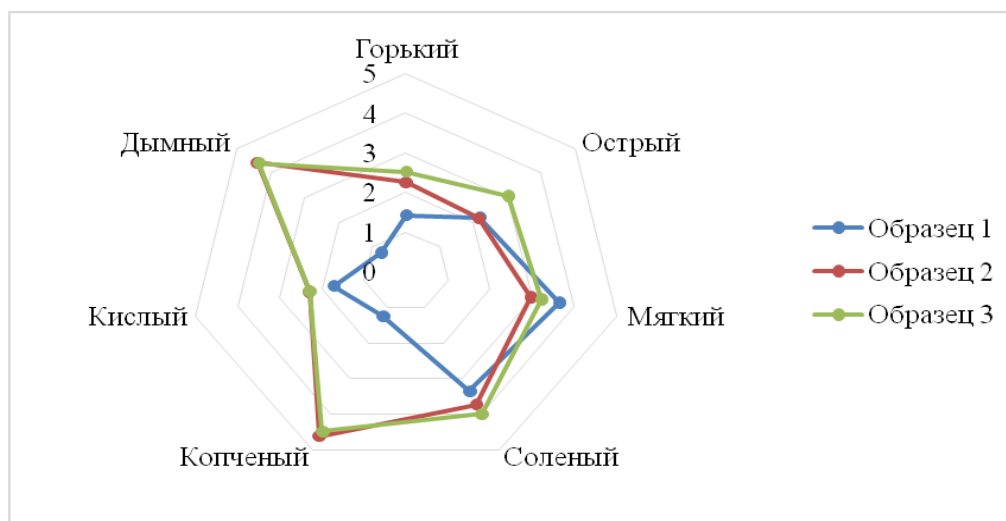


Рисунок 1. Профиль флейвора для котлет

Анализируя рисунок 1 видим, что образец №1 (без жидкого дыма) не имел таких дескрипторов как «Копченый» и «Дымный». По дескриптору «Мягкость», «Соленость» все образцы имели близкие показания. Отмечается, что добавление жидкого дыма вносит во вкус продукта горечь и кислый привкус.

Оптимальным количеством внесения жидкого дыма будет 0,25 кг на 100 кг сырья. При внесении 0,5 кг на 100 кг сырья было отмечено появление кислого привкуса. Жидкий дым вызывает кислый привкус за счет повышенного содержания в нем органических кислот, которые обладают кислым вкусом.

Зная химический состав продукта, можно рассчитать энергетическую ценность. Физико-химические показатели готового продукта представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Физико-химические показатели, %

Показатели	Образец №1	Образец №2	Образец №3
Белок	17,6±2,6	17,9±2,7	17,7±2,7
Углеводы	15,4±1,5	12,2±1,4	12,4±1,4
Жир	6,8±1,2	6,1±1,1	6,5±1,2
Вода	58,4±4,7	61,9±4,9	61,7±4,9
Поваренная соль	1,8±0,2	1,9±0,2	1,7±0,2
Энергетическая ценность, ккал	193,2	175,3	178,9

По данным таблицы 2 видно, что вносимый жидкий дым не оказывает влияния на физико-химические показатели рубленых полуфабрикатов. Все показатели находятся практически на одном уровне. Углеводов в образце №1 содержится на 3,2% больше чем №2, и на 3% больше чем №3. Из-за большего содержания углеводов по энергетической ценности образец №1 без жидкого дыма превышает образец №2 и №3 соответственно на 17,9 и 14,3 ккал.

Заключение.

1. По органолептическим показателям исследуемые образцы котлет соответствуют ГОСТ 32951-2014 «Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие. Общие технические условия». Оптимальным количеством вносимого жидкого дыма будет 0,25 кг на 100 кг сырья. При большем вносимом количестве отмечается появление кислого привкуса. У продукта появляется новый дескриптор «Копченый».

2. На физико-химические показатели жидкий дым значительного влияния не оказывает. Разница между тремя образцами не существенна. Из-за немного большего содержания углеводов в образце №1 энергетическая ценность получается выше на 17,9 ккал образца №2 и на 14,3 ккал образца №3.

Библиографический список

1. Рубчевская, Л.П. Исследование и разработка мясных рубленых полуфабрикатов / Л.П. Рубчевская, А.И. Машанов // Вестник КрасГАУ. – 2015. – №8. – С. 133-136.
2. Самченко, О.Н. Рубленые полуфабрикаты с семенами масличных культур / О.Н. Самченко, М.А. Меркучева // Техника и технология пищевых производств. – 2016. – №4 (43). – С. 83-89.
3. Меренкова С.П. Технологическое обоснование применения растительных добавок в рецептуре мясных полуфабрикатов / С.П. Меренкова, А.А. Лукин // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии. – 2016. – Т.4. – № 3. – С. 29-38.
4. Машкина, Е.И. Влияние бактериального препарата на выход мясного сырья / Е.И. Машкина, Е.С. Степаненко // Ползуновский вестник. – 2018. – №4. – С. 56-59.
5. The experimental study about the influence of extrusion system parameters on textured degree of high moisture content fibriform imitated meat/P.L. Sun, L.Z. Jiang, Y.C. Sun //Advanced Materials Research. – Volume 188. – 2011. – P. 250-253.
6. Осинцев, Д.С. Анализ флейвора котлет с льняными отрубями / Д.С. Осинцев, А.И. Яшкин // Аграрная наука – сельскому хозяйству / XIVМеждунар. науч.прак.конф. – Барнаул: РИО Алтайског АГАУ, 2019. – Кн. 2. – С. 182-184.



УДК 631.4:631.874

М.Ю. Новикова. Н.М. Пономарев

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», marina09051994@mail.ru

ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У СОБАК ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП ПРИ ПИРОПЛАЗМОЗЕ

Пироплазмоз собак широко распространен во всем мире, а также регистрируется на различных территориях РФ. Основным возбудителем заболевания считается *Piroplasma canis* и *Babesia gibsoni* [1,2]. Переносчиками данного заболевания являются взрослые иксодовые клещи [3].

Средний показатель пораженности собак пироплазмозом в г. Барнауле составляет 36,3%, что подтверждает интенсивное распространение данного заболевания [4].

В настоящее время используется ряд методов и средств лечения пироплазмоза собак, которые не всегда являются рациональными [5].

Слабо изучены вопросы восприимчивости животных в зависимости от возраста, пола и породы, естественная резистентность и иммунный статус у больных и переболевших животных. На основании световой микроскопии и гематологических показателей крови при бабезиозе можно выявить степень токсического действия на организм животного, а также назначить комплексное лечение [6].

Материалы и методы исследования. В ходе выполнения работы были проведены исследования на кафедре микробиологии, эпизоотологии, паразитологии и ветеринарно – санитарной экспертизе, а также в Центральной ветеринарной лечебнице г. Барнаула. Проводили анализ полученных данных журнала регистрации лабораторных исследований животных в Государственной ветеринарной лечебнице в период с 2012 по 2018 год. Всего было отобрано 1258 проб крови от собак разного пола, возраста и породы. В результате исследования 496 проб оказались положительными.

Для выявления возрастных особенностей в гематологических показателях крови у собак было сформировано по 30 животных в каждой возрастной группе. Проводили исследование таких показателей, как скорость оседания эритроцитов, подсчет эритроцитов, лейкоцитов, измерение гемоглобина, цветного показателя и подсчет форменных элементов. Диагноз на пироплазмоз ставили на основании клинической картины животного и микроскопии мазка периферической крови, окрашенных по методу Романовского - Гимза. Экспериментальные исследования обработаны в программе Excel.

Результаты исследования. За 2012 – 2018 год процент пораженности собак составляет 39,4%. Самый высокий процент составляет у беспородных собак 36,5%, затем у терьеров – 8,9%, немецких овчарок – 8,3%, кокер – спаниелей – 5,4% (таблица 1).

Таблица 1 - Пораженность собак пироплазмозом в зависимости от породы

№	Породы собак	Год (голов)								Всего	%
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018			
1.	Беспородные	4	2	8	28	32	36	71	181	36,5	
2.	Немецкая овчарка	2	2	-	11	13	9	4	41	8,3	
3.	Терьер	-	1	3	11	14	11	4	44	8,9	
4.	Коккер - Спаниель	-	-	-	6	7	10	4	27	5,4	
5.	Среднеазиатская овчарка	-	3	-	4	-	3	2	12	2,5	
6.	Такса	-	-	2	4	5	-	3	14	2,8	
Другие породы		4	5	11	45	67	15	30	177	35,6	
Итого:		10	13	24	109	138	84	118	496	100	

Таблица 2 – Гематологические показатели крови от собак в зависимости от возраста

Показатели	Норма	Возрастная группа (лет)				
		До 1 года	До 2	2 - 5	5 - 8	Старше 8
СОЭ мм/ч	2 – 5	38,6 ± 1,29	29,3 ± 0,03	25,9 ± 0,86	26,8 ± 0,06	30 ± 0,01
Эритроциты	5,2 – 8,4	5 ± 0,17	5,3 ± 0,07	5,6 ± 0,9	5,5 ± 0,07	5,62 ± 0,01
Лейкоциты	8,5 – 10,5	5,8 ± 0,19	5,8 ± 0,07	7,31 ± 0,24	8,09 ± 0,08	8,78 ± 0,08
Гемоглобин	120 - 180	116,2 ± 3,87	117,7 ± 3,9	134,4 ± 4,48	131,2 ± 4,37	139,4 ± 4,65
Цветной показатель	0,69 – 1,03	0,67 ± 0,02	0,65 ± 0,03	0,70 ± 0,03	1,21 ± 0,04	0,75 ± 0,03
Палочко - ядерные нейтрофилы	1 - 6	14,3 ± 0,48	13,3 ± 0,09	15,4 ± 0,09	20,2 ± 0,09	15,3 ± 0,09
Сегментоядерные нейтрофилы	40 – 71	47,3 ± 1,58	47,2 ± 1,57	44,8 ± 1,49	44,3 ± 1,48	53 ± 1,77
Эозинофилы	3 - 8	0,73 ± 0,02	1,1 ± 0,04	1,7 ± 0,04	1,6 ± 0,04	0,86 ± 0,03
Моноциты	1 - 5	2,56 ± 0,09	2,6 ± 0,05	2,9 ± 0,05	2,8 ± 0,05	2,73 ± 0,05
Лимфоциты	27 - 40	34,2 ± 1,14	35 ± 1,17	35,4 ± 1,18	31,7 ± 1,06	27,9 ± 0,05

При исследовании гематологических показателей собак в зависимости от возраста (таблица 2) было обнаружено повышение скорости оседания эритроцитов во всех возрастных группах, что говорит о возникновении воспалительного процесса. Количество лейкоцитов в крови у животных снижено, особенно в группах до 2 лет, данный показатель говорит о пониженной реактивности организма и возникновении алиментарного истощения. В группах до 2 лет идет резкое снижение эритроцитов, гемоглобина и цветного показателя, что указывает на развитие анемии, в остальных группах данные показатели находятся в пределах нормы.

Снижение количества эозинофилов во всех опытных группах связано с токсическим воздействием бабезий на организм животного [7]. Увеличено количество палочкоядерных нейтрофилов, что указывает на острое воспаление у испытуемых животных и развитие интоксикации. Остальные показатели, такие, как сегментоядерные нейтрофилы, моноциты и лимфоциты находятся в пределах нормы.

Заключение. На основании проведенных исследований наиболее часто поражаются пироплазмозом беспородные собаки, терьеры, немецкие овчарки, кокер – спаниели. Чаще поражаются животные в возрасте до 2 лет. Тяжелее переносят данное заболевание породистые животные.

Библиографический список

1. Васильев Ю.Г., Трошин Е.И., Любимов А.И., Ветеринарная клиническая гематология. Издательство Лань, 2015., 656 с.
2. Риган Дж. В, Сандерс Г.Т., Деникола Б.Д. Атлас ветеринарной гематологии/ Пер. с англ. Евг. Махиянова . – М.: ООО «Аквариум Принт», 2014. – 136 с.
3. Моисеенко Л.С. Внутренние и наружные паразиты домашних животных: лечение и профилактика вызываемых ими заболеваний/ - Ростов н/Д: Феникс, 2016. – 187 с.
4. Понамарёв Н.М, Тихая Н.В., Новикова М.Ю. Эпизоотология бабезиоза среди собак в городе Барнауле. Вестник Алтайского государственного аграрного университета № 5, 2018. – 163 с.
5. Веселова Н.Я., Солопов Н.В. Диагностика, терапия и профилактика пироплазмоза собак в г. Кургане. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук. Тюмень – 2003, - 26 с.
6. Кошелева М.И. Бабезиоз собак в условиях Московской области (эпизоотология, иммунитет, терапия). Москва – 2006, 16 с.
7. Лютинский С.И. Патологическая физиология сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 2001. – 496 с.



УДК 636.4. 063:631.223.6

Ж.В. Медведева

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», [Amedvedev_71. @mail.ru](mailto:Amedvedev_71@mail.ru)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИХ СРЕДСТВ ИНФРАКРАСНОГО ОБОГРЕВА ПОРОСЯТ

Введение. Воздушная среда, определяющая состояние микроклимата, воздействует на обмен веществ в организме, здоровье, устойчивость к заболеваниям свиней. От параметров микроклимата на 15–30% зависит продуктивность животных [3].

Поддержание заданных параметров температурного режима для свиней различных половозрастных групп, содержащихся в одном помещении, представляет едва ли не самую большую сложность. В связи с этим важно оборудовать в станках свиарника-маточника локальные участки для поросят с требуемым температурным режимом [2].

Материал и методика исследований. Научно-хозяйственный опыт проводили на свиноматках крупной белой породы, поросятах подсосного периода в условиях свинокомплекса ОАО «Антипинский» Тогульского района Алтайского края.

Животные содержались в изолированных боксах цеха опоросов. В боксе размещено 28 станков из комплекта станочного оборудования ОСМ-120.01.00. В станках для поросят был создан дифференцированный температурный режим, путем использования различных источников обогрева показали, что температура в помещении находилась в пределах 18,8–21,2 °С.

Средняя температура воздуха в первые двое суток после опороса в зоне отдыха поросят контрольной группы, содержащихся только на обогреваемом полу, составляла 25,1°C. В опытной, где источником локального обогрева являлся обогреваемый участок пола и лампы накаливания мощностью 150 Вт, она находилась в пределах 30,1°C.

К концу первой и второй неделям опыта температура в логове поросят контрольной группы повысилась на 0,6°C и составила 25,6 и 26,2 °C соответственно. В результате при контакте нижней части тела с обогреваемой плоскостью верхняя поверхность животного находится в непосредственном взаимодействии с относительно более холодным воздухом помещения. В опытной группе при комбинированном обогреве поросят этот показатель составил 31 и 31,7 °C и был достоверно ($P \leq 0,05$) выше, чем в контроле на 5,4 и 5,5 °C, соответственно. При постановке на опыт живая масса поросят подопытных групп составляла 1,3 кг.

Результаты исследований. Различные источники локального обогрева оказали неодинаковое влияние на живую массу подопытных поросят. Так, в 7-суточном возрасте средняя живая масса поросенка в контрольной группе, в станках которой в качестве источника локального обогрева использовался электрообогреваемый участок пола, составила 2,3 кг (рис.1). У животных опытной группы, содержащихся при комбинированном обогреве, этот показатель в недельном возрасте оказался на 8,7% выше ($P \leq 0,05$), чем в контроле. Аналогичная тенденция проявилась и в последующую неделю опыта.

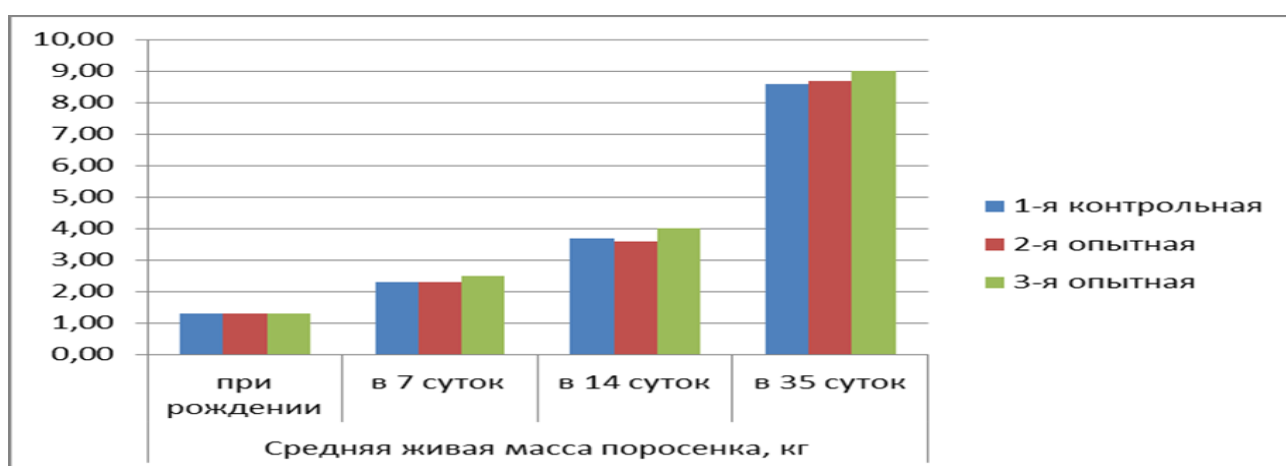


Рисунок 1 – Средняя живая масса поросенка, кг

К концу второй недели живая масса поросят контрольной группы составила 3,7 кг, а опытной – 4,0, что выше контроля на 8,1% ($P \leq 0,05$). Более высокие показатели роста отмечены у поросят опытной группы и в дальнейшем, до конца опыта. При отъеме поросята опытной группы превышали контрольную на 4,6% ($P \leq 0,05$).

Кроме показателей живой массы, нами рассчитывался среднесуточный прирост поросят (таблица).

Таблица – Динамика среднесуточного прироста поросят

Возраст животного, сут.	Среднесуточный прирост за период опыта, г		
	группы		в%к контрольной
	1-я контрольная	2-я опытная	
С 1-х по 7-е	166,7±8,8	200±9,4*	20,0
С 8-х по 14-е	200,0±6,7	214,3±7,5	7,1
С 15-х по 35-е	233,3±6,8	238,1±6,1	2,0
С 1-х по 35-е	214,7±3,5	226,5±3,3*	5,5

Как видно из данных таблицы, с возрастом происходило постепенное увеличение среднесуточных приростов поросят в группах, но их изменения зависели от условий выращивания, локальной температуры.

Так если поросята контрольной группы, содержащиеся в условиях локального обогрева, предусмотренно технологией комплекса, в течение первой недели жизни имели среднесуточный прирост 166,7 г, то комбинированное использование обогреваемого пола и ламп накаливания способствовало достоверному ($P \leq 0,05$) увеличению этого показателя во 2-й опытной группе на 20% в сравнении с контролем. В течение второй не-

дели опыта среднесуточный прирост поросят контрольной группы находился на уровне 200 г. У животных 2-й опытной группы он был выше контроля на 7,1%.

Несколько ниже в сравнении с опытной группой в контроле среднесуточный прирост поросят в первые две недели опыта, видимо, связан с меньшей температурой в логове и с большей площадью тела, окруженного более прохладным, чем от пола, воздухом помещения, что ведет к увеличению потери тепла с поверхности тела.

В течение следующих недель подсосного периода среднесуточный прирост у поросят контрольной группы составил 233,3 г. Животные 2-й опытной группы по этому показателю незначительно превышали контроль.

В целом за подсосный период среднесуточный прирост поросят 2-й группы был достоверно выше контроля 5,5%.

Таким образом, использование в течение первых двух недель опыта обогреваемого пола совместно с лампами накаливания, а в дальнейшем до конца опыта – без последних, оказало положительное влияние на интенсивность роста поросят-сосунов в сравнении с обогревом, предусмотренным технологией комплекса.

Содержание животных при различных источниках обогрева оказало неодинаковое влияние на их сохранность[1].

Показатели роста и сохранности поросят имеют положительную корреляционную связь с массой гнезда свиноматки. Масса гнезда после опороса у свиноматок опытной группы была на 1% ниже контрольной.

К 7-м суткам лактации этот показатель в контрольной группе составил 21,85 кг. Свиноматки опытной группы по этому показателю достоверно превышали контроль на 12,1%. К 14-м суткам опыта достоверной ($P \leq 0,05$) оказалась разница по массе гнезда между контрольной и 2-й опытной группами. К отъему масса гнезда у свиноматок в контрольной группе составила 81,7 кг. У свиноматок 2-й опытной группы, поросята которой в первые две недели жизни содержались при комбинированном обогреве, этот показатель был выше контроля на 8% ($P \leq 0,05$).

Прибыль от применения комбинированного обогрева в первые две недели подсосного периода в расчете на 1 свиноматку во 2-й опытной группе составила 44,3 тыс. рублей, на 1 поросенка – 0,46 тыс. рублей соответственно.

Заключение. Результаты исследований показали, что более высокие показатели роста и сохранности поросят-сосунов получены при их комбинированном обогреве в течение первых двух недель жизни обогреваемым полом и лампами накаливания, а в дальнейшем до конца опыта – при содержании только на обогреваемом полу в сравнении с животными, находящимися в течение подсосного периода только на обогреваемом полу.

Библиографический список

1. Медведева Ж.В. Разведение популяции свиней крупной белой породы в Алтайском крае // Ж.В.Медведева, С.В.Бурцева, А.П.Косарев // Свиноводство, 2006. №3. – С. 2-4.
2. Соляник А. А. Микроклимат в зоне отдыха поросят, рост животных при использовании ламп накаливания и брудеров // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. Горки: БГСХА, 2012. Вып. 15, ч. 1. – С. 371-377.
3. Соляник А.В. Продуктивность поросят-отъемышей в зависимости от температурно-влажностного режима помещений / А.В. Соляник, С.Е. Лещина // Зоотехния, 2009. - №1. – С. 26-27.



УДК637. 358

Л.Н.Паутова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», lyusia47@mail.ru

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОИЗВОДСТВА ПЛАВЛЕНОГО СЫРА И СЫРНОГО ПРОДУКТА «СЛИВОЧНЫЙ»

Увеличение технологии производства сыров, расширение их ассортимента, улучшение качества и функциональных свойств, основные проблемы отрасли которые нуждаются в решении. Одним из способов решения данной проблемы является использование в рецептуре ингредиентов, позволяющих снизить содержание основного сырья, при условии сохранения качественных показателей готового продукта. Перспективным ре-

шением указанных проблем является разработка технологии производства сырных продуктов нового поколения на основе использования новых видов сырья немолочного происхождения и новых способов его обработки [1,2].

Согласно определению принятом в сыроделии выделяют группу – сырные продукты. Плавленный сырный продукт – это пищевой продукт, изготовленный по технологии плавленого сыра с использованием немолочного жира или белка. Вырабатываются такие продукты по техническим условиям, в которых оговорены особенности их технологии, учитывающие использование немолочного сырья и других компонентов [3].

Цель исследования – изучить особенности технологии производства плавленого сыра и плавленого продукта с сыром со вкусом «сливочный».

Исследования проведены на кафедре технологии производства и переработки продукции животноводства ФГБОУ ВО «Алтайский ГАУ». В качестве опытного образца выступил плавленый сырный продукт со вкусом «Сливочный»; в качестве контрольного – плавленый сыр «Сливочный».

Отбор проб исследуемых образцов и подготовка их к анализу для определения органолептических и физико-химических показателей проводили по ГОСТ 26809и ГОСТ 31690, с использованием статистической обработки экспериментальных данных в Microsoft Excel.

Результаты исследований. Плавленые сыры и сырные продукты вырабатывается из различного сырья, рецептура исследуемых образцов представлена в таблице 1.

Различия в рецептурах плавленых сыров и плавленых продуктов заключаются в том, что в рецептуру плавленых сыров по сравнению с сырным продуктом включено натурального сыра больше на 14%. Так же идет различие в количестве обезжиренного молока на 2,1%, содержания сухой сыворотки на 2,3%. Отличительной особенностью то, что в сырный продукт добавлен жир растительный (смесь рафинированных дезодорированных растительных масел), а в состав плавленых сыров он не включается.

Таблица 1 – Рецептурный расчет исследуемых образцов

Компоненты	Масса сырья, кг на 1000 г смеси	
	Плавленый сыр «Сливочный»	Плавленый продукт с сыром «Сливочный»
Молоко обезжиренное	261,05	240,1
Сыры полутвердые, мдж 45%	161	-
Сыры нежирные для плавления	62	82
Сыворотка сухая	55	32
Жир растительный	-	617,5
Масло сливочное, мдж 72,5%	436,55	-
Соль поваренная	3	4
Сольва-820	10	10
Сольва-90	3	6
Сольва-120	2	2
Ароматизатор «Сливочный»	4	4
Сорбат калия	0,4	0,4
Стабилизатор	2	2
Итого сырья	1000	1000

Плавленый сыр и плавленый сырный продукт вырабатывали по типовой технологической инструкции, предусматривающей основные операции по подготовке сырья, подбор солей плавителей, смешивание компонентов, плавление, охлаждение.

Готовый плавленый сыр должен иметь сырный, слегка кисловатый вкус (сочетается со вкусом натуральных сливок), плотную, пластичную, однородную консистенцию по всей массе, желтого цвета, равномерно по всему продукту. Согласно проведенной дегустационной оценке были получены следующие результаты (таблица 2).

По мнению дегустационной комиссии, наибольший балл по консистенции, вкусу и запаху набрал плавленый сыр «Сливочный», следовательно, он больше понравился дегустаторам, и по дегустационной оценке получил наивысший общий балл (30 баллов), с небольшим отличием от плавленого продукта (26 баллов).

Так как вкус сырного продукта, слабо выраженный сливочный и имелось наличие воздушных пустот в допустимых параметрах были снижены баллы. В целом, исходя из общей бальной оценки, оба образца относятся к высшему сорту.

Таблица 2 - Дегустационная оценка сыра, балл

Показатель качества	Плавленный сыр «Сливочный»	Плавленный продукт с сыром «Сливочный»
Вкус и запах	15	12
Цвет	2	2
Консистенция	9	8
Рисунок	2	2
Внешний вид	2	2
Итого	30	26

По физико-химическим показателям опытных образцов различия наблюдались по содержанию массовой доли влаги на 4,3% выше у сырного продукта, и массовой доли жира в сухом веществе на 6,7%, выше у плавленного сыра. По содержанию массовой доли поваренной соли различия были незначительны при значении 1,8 % у плавленного сыра и 1,6% у сырного продукта. Значение рН исследуемых образцов колебалось в пределах нормы 5,9-6,2.

Заключение. Таким образом, результаты исследования производства плавленного сыра и сырного продукта со вкусом «Сливочный» не показали значительного ухудшение органолептических свойств и физико-химических показателей готового продукта при замене в рецептуре полутвердых сыров и сливочного масла на растительные жиры.

Библиографический список

1. Трофимова, Р.В. Возможность применения нетрадиционного сырья в производстве плавленных сыров / Р.В. Трофимова, Л.Н. Меняйло // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2011. – №12. – С. 230-233.
2. Яшкин, А.И. Технологический потенциал использования слабосоленой форели в производстве плавленного сыра / А.И. Яшкин, Ю.С. Вюгова // Инновации и продовольственная безопасность. -2019.-№1. – С. 95-102.
3. Арсеньева, Т. П. Разработка состава плавленного сырного продукта функционального назначения / Т.П. Арсеньева, Е. П. Сучкова, О. В. Волкова, М.С. Белозерова // Вестник Международной академии холода. - 2019. - № 1. - С. 39-45.
4. ГОСТ 31690-2013 Сыры плавленные. Общие технические условия.- Москва: Стандартинформ, 2013. – 23 с.
5. ГОСТ 33630-2015 Сыры и сыры плавленные. Методы контроля органолептических показателей.- Москва: Стандартинформ, 2016. – 56 с.



УДК 636.087.8

Е.В. Пилюкшина

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», lexx-74@bk.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИКА «ЭНЗИМСПОРИН» В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД

В современных условиях интенсификации сельскохозяйственного производства, недостатка или низкого качества кормов, дороговизны кормовых добавок, неудовлетворительного ветеринарно-санитарного состояния животноводческих помещений, наблюдается снижение сопротивляемости животных к различным заболеваниям. В результате развиваются дисбактериозы и иммунодефицитные состояния, растет процент заболеваемости, снижается продуктивность, повышается падеж. Особенно это актуально для молодняка впервые месяцы жизни. Все это можно устранить при помощи пробиотиков[1].

Пробиотики, представляющих собой стабилизированные культуры полезных микроорганизмов используются как средство неспецифической профилактики желудочно-кишечных заболеваний молодняка, что в свою очередь способствует нормальному росту и развитию молодняка[2,3]. Эффективность

применения пробиотиков зависит от выбора самого пробиотического препарата, правильной дозировки и схемы использования. В связи с этим, вопросы применения и изучения пробиотиков в условиях конкретного хозяйства являются весьма актуальными.

Целью исследования было изучить влияние пробиотика «Энзимспорин» на энергию роста телят в молочный период.

Экспериментальную часть проводили в производственных условиях ФГУП ПЗ «Комсомольское» Павловского района Алтайского края. Для опыта было сформировано 2 группы телочек черно-пестрой породы приобского типа по 10 голов в каждой. Телята подопытных групп получали одинаковый рацион в соответствии со схемой кормления, удовлетворяющий их потребность в энергии, питательных и биологически активных веществах. Кроме этого, телятам опытной группы давали пробиотик «Энзимспорин». Пробиотик применяли в соответствии с инструкцией по использованию, ежедневно в форме водной суспензии, приготовленной путем разведения сухой кормовой добавки в воде непосредственно перед применением. Приготовленную суспензию хорошо взбалтывали и давали животным с молоком из расчета на голову: телятам первые 10 дней после рождения - 1 г, телятам с 11 по 30 день - 2 г, телятам с 31 дня и далее по - 5 г.

Влияние пробиотика на динамику живой массы телят приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Живая масса телок, кг

Период взвешивания	Контрольная группа	Опытная группа
При рождении	40±0,2	39±0,2
1-й месяц	53±0,6	61±0,7***
2-й месяц	75±0,8	83±0,6***
3-й месяц	115±0,9	119±1,1**
4-й месяц	143±1,0	150±1,4**
5-й месяц	163±0,8	181±1,6**
6-й месяц	188±1,0	208±1,9**

Анализ таблицы 1 показал, что при постановке на опыт средняя живая масса телят в подопытных группах была практически одинаковая. На протяжении всего эксперимента, происходило увеличение живой массы животных. У телят в опытной группе, которым выпаивали пробиотик, наблюдался более интенсивный рост. Телята опытной группы начиная с месячного возраста достоверно превосходили своих сверстников из контроля на 4-11 кг или 3,5-15% (при $p \leq 0,999$, $p \leq 0,99$). В конце опыта (в 6-месячном возрасте) живая масса телят опытной группы была выше на 20 кг или 10,5% ($p \leq 0,99$), чем в контрольной.

На основе проведенных исследований рассчитали зоотехнические показатели, которые представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Зоотехнические показатели

Показатель	Контрольная группа	Опытная группа
Абсолютный прирост, кг	148	168
Среднесуточный прирост, г	815±23,9	928±18,5
Затраты на 1 кг прироста живой массы		
ЭКЕ	4,75	4,19
Переваримый протеин, г	498	439

При изучении данных таблицы 2, видно, что по абсолютному приросту телочки опытной группы, в рацион которых включали пробиотик «Энзимспорин» превосходили своих сверстниц из контроля на 20 кг или 13,5%. Разница по среднесуточным приростам составила 113 г или 13,9% в пользу опытной. Наименьшие затраты корма на 1 кг прироста также наблюдались в опытной группе. Так, затраты ЭКЕ и переваримого протеина были ниже опытной группы на 0,56 ЭКЕ или 11,8% и на 58,96 г или 11,8%, по сравнению с контрольной группой соответственно.

По результатам проведенного нами эксперимента вычислили экономическую эффективность использования пробиотика «Энзимспорин». При этом учли дополнительный прирост молодняка опытной группы и траты, связанные с приобретением пробиотика. Расчеты показали что, стоимость дополнительного прироста бы-

ла3885 рублей, а затраты на пробиотик«Энзимспорин» за весь период составили 8,35 кг стоимостью 6262,5 рублей. Таким образом, экономическая эффективность равна 3258,7 рублей на 1 голову.

Таким образом, использование пробиотика «Энзимспорин» в рационе телочек в молочный период является экономически эффективным за счет более интенсивного роста молодняка.

Библиографический список

1. Беденко А. Пробиотики в рационе телят / А. Беденко // Животноводство России. -2008. - спец.выпуск «Молочное скотоводство». - С. 62-63.

2. Тищенко П.И. Влияние скармливания пробиотика на жизнеспособность телят-молочников, использование питательных веществ рациона и продуктивность / П.И. Тищенко, А.М. Корвяков, Е.С. Петраков // Зоотехния. - 2017. - № 4. - С. 14-17.

3. Возрастная динамика живой массы и некоторые экстерьерно-конституционные особенности телок при применении пробиотического препарата "Ветом 1.1" и оксиметилурацила / А.И.Афанасьева, А.Ф.Шмидт // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. -2011. - № 8 (82). - С. 56-59.



УДК 636.294:636.082.13:665.529.82:591.134.(571.15)

Л.В. Растопшина, Д.А. Казанцев

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», rastopshinaasau@mail.ru

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА УРОВНЯ ЭРИТРОЦИТОВ И ГЕМОГЛОБИНА В КРОВИ САМЦОВ МАРАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ПРОДУКТИВНОСТИ

Выращивание высокопродуктивных животных, от которых можно получать качественную экологически чистую продукцию - является главной задачей современного мараловодства [1]. В свою очередь пантовая продуктивность – главное хозяйственно полезное качество маралов [2].

Целью нашего исследования определено провести анализ морфологических показателей крови, таких как уровень эритроцитов и гемоглобина в зависимости от возраста и пантовой продуктивности рогачей в период панторезной компании.

Методы проведения эксперимента. Исследование проведено в СПК ПЗ «Абайский» Усть-Коксинского района Республики Алтай в 2019 году. Масса пантов определялась на электронных весах фирмы «weighinscale» с точностью до 0,01 грамма. В работе представлен анализ морфологических показателей крови рогачей маралов: эритроцитов и гемоглобина. У 26 голов самцов маралов во время панторезной компании утром брали кровь из яремной вены в стерильные вакуумные пробирки. Исследование морфологических показателей крови (RBC, HGB,) проведено на ветеринарном гематологическом анализаторе MicroCC20Plus с применением гематологических реагентов CDS (КлиникалДиагностик Солюшнз (Россия) Регистрационное удостоверение № ФСР 2009/05332) в лаборатории на кафедре общей биологии, биотехнологии и разведения животных Алтайского государственного аграрного университета, с использованием методик, изложенных в учебно-методическом пособии «Современные методы исследования морфологических показателей крови» [3]. Статистическая обработка цифровых данных проводилась с помощью метода вариационной статистики на персональном компьютере с использованием программы STATISTICA 10.0.

Описание результатов эксперимента. Гемоглобин (Hb)- основной дыхательный белок крови, относящийся к хромопротеидам. Главная функция его состоит в переносе кислорода от лёгких к тканям, а также в выведении углекислого газа из организма. Состоит из белковой (глобин) и небелковой (гем) частей. Количество эритроцитов в крови (RBC)- один из наиболее важных показателей систем крови. RBC – наиболее многочисленный форменный элемент крови, содержащий гемоглобин [3].

Анализируя данные таблицы 1 видно, что у 26 голов самцов марала в период панторезной компании количество эритроцитов и уровень гемоглобина в крови типичен для рогачей алтае-саянской породы и характеризуется низкой фенотипической изменчивостью.

Взаимосвязь между содержанием эритроцитов и гемоглобина в крови оленей положительная, сильная при высоком уровне достоверности разницы.

Таблица 1 – Показатели эритроцитов и гемоглобина у исследуемой группы рогачей

Показатель	n, гол	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	X min	X max	Cv, %	r Э/Г
Эритроциты, $10^{12}/л$	26	$7,53 \pm 0,155$	5,80	9,44	10,5	0,85
Гемоглобин, г/л	26	$152,11 \pm 2,499$	115,0	182,0	8,4	

Кровь принимает участие в процессах обмена веществ и находится в тесной взаимосвязи со всеми органами и тканями [4].

Таблица 2 - Морфологический состав крови в зависимости от возраста рогачей

Возраст, лет	Эритроциты, $10^{12}/л$	Cv, %	Гемоглобин, г/л	Cv, %
4-6	$8,0 \pm 0,21$	8,1	$159,4 \pm 3,68$	7,3
7-8	$7,1 \pm 0,26$	10,5	$147,0 \pm 5,39$	10,4
9-12	$7,3 \pm 0,27$	10,6	$148,1 \pm 2,50$	4,8

Из данных таблицы 2 видно, что более интенсивными окислительно-восстановительными реакциями обладают молодые маралы в возрасте 4-6 лет при количестве эритроцитов в $8,0 \cdot 10^{12}/л$ и $159,4$ г/л гемоглобина. Возможно, это обусловлено тем, что в этот период олени ещё активно растут. А в возрасте с 7-8 лет учитываемые показатели снижаются в крови рогачей на 11,2 и 7,8% соответственно.

Изменение состава крови позволяет судить о динамических процессах становления организма, формировании постоянства внутренней среды [4].

Таблица 3 – Морфологический состав крови в зависимости от массы сырых пантов маралов

Масса пантов, кг	Эритроциты, $10^{12}/л$	Cv, %	Гемоглобин, г/л	Cv, %
3,2-6,0	$7,7 \pm 0,20$	9,7	$156,9 \pm 3,19$	7,6
6,1-7,6	$7,0 \pm 0,34$	12,9	$144,7 \pm 5,61$	10,3
8,3-9,8	$7,7 \pm 0,22$	6,4	$149,4 \pm 2,89$	4,3

По содержанию форменных элементов в крови маралов отмечены незначительные изменения с их низкой вариабельностью в зависимости от массы сырых пантов (табл. 3).

Выводы. Таким образом, на основании проведенного исследования видно, что морфологические показатели крови (Hb, RBC) рогачей маралов имеют высокий уровень взаимосвязи и зависят, как от возраста, так от их продуктивности. Также наблюдается меньшая изменчивость в изученной выборке по содержанию гемоглобина в крови самцов маралов в возрастном и продуктивном аспекте.

Библиографический список

1. Лубенникова М.В. Молекулярные маркеры в генетических исследованиях и селекции маралов / М.В. Лубенникова, В.А. Афанасьев, К.А. Афанасьев // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. - 2019. - №3(18). - С. 3.
2. Тишкова Е.В. Характеристика генетического потенциала рогачей-производителей / Е.В. Тишкова // Аграрная наука - сельскому хозяйству: сборник материалов: в 2-х книгах / XIV Международной научно-практической конференция (7-8 февраля 2019 г.). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2019. – Кн.2. - С. 223-224.
3. Современные методы морфологического исследования крови: учебно-методическое пособие / А.И. Афанасьева, Е.Н. Пшеничникова, А.И. Ашенбрэннер, Е.А. Кроневальд, В.А. Сарычев. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2017. - 61 с.
4. Афанасьева А.И. Влияние пробиотика «Ветом 4.24» и сорбента «Полисорб ВП» на морфологические и биохимические показатели крови телят кулундинского типа красной степной породы / А.И. Афанасьева, В.А. Сарычев, К.В. Журко // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2018. - № 5 (163). - С. 106-112.



ВETERИНАРНО-САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

Алтайский край – аграрно-индустриальный регион, что отличает его от других территорий Сибири и в целом Российской Федерации. Если на долю валового продукта промышленности РФ приходится 80%, а сельского хозяйства 19% всего произведённого продукта, то на Алтае эти показатели составляют 62 и 38% соответственно, т. е. удельный вес сельскохозяйственного производства в крае в два раза превышает средний уровень по Российской Федерации.

На долю отрасли растениеводства в Алтайском крае приходится 52% общей стоимости продукции сельского хозяйства, на долю отрасли животноводства 48%.

Животноводство – структурообразующая и социально значимая отрасль сельского хозяйства, оно представлено подотраслями: молочное и мясное скотоводство, свиноводство, птицеводство, коневодство, овцеводство, пантооленоводство, пчеловодство, звероводство и рыбоводство.

Поголовье крупного рогатого скота на 1 января 2019 года во всех категориях хозяйств края составило 725 тысяч животных, в том числе 350 тысяч коров, свиней 400 тысяч, овец и коз 243 тысячи, птицы 6000000, пантовых и пятнистых оленей 24000 и 160 тысяч пчёлосемей на территории субъекта.

Производство продукции в 2018 году составило 1700 тысяч тонн молока, 270 тысяч тонн скота и птицы на убой в живом весе, 977 миллионов штук яиц.

В целом на душу населения произвели сельскохозяйственной продукции на сумму 60 тысяч рублей, что приравнено к 15 месту в Российской Федерации.

Особую роль в обеспечении безопасности и экологического благополучия производимой продукции животноводства играют мероприятия ветеринарно – санитарного контроля. Схема выполнения включает в себя контроль за качеством кормов, поступающих на предприятия, эпизоотологический мониторинг, обеспечивающий благополучие животных по инфекционным и инвазионным болезням, а также лабораторный контроль качества сырья и продукции животного происхождения т. е. от «кормушки до стола».

В Алтайском крае разработаны и применяются схемы по обеспечению качества и безопасности животноводческой продукции и сырья. Схемы определяют кратность, наименование и порядок проведения исследований в каждом сельскохозяйственном предприятии, позволяющие контролировать ситуацию по болезням продуктивных животных, уровень химических, микробиологических, паразитологических загрязнителей в технологическом процессе получения сырья и своевременно влиять на показатели качества и безопасности ещё на стадии его получения. Кратность исследований зависит от сырья и продукции. (Таблица 1)

В таблице 2 в отражены объёмы лабораторно – диагностических исследований, выполненных специалистами ветеринарных субъектов лабораторий в 2017 – 2018 гг. в сравнительном аспекте.

На 01.01.2019 года их насчитывалось 39, объём исследований ежегодно увеличивается. Он включает в себя контроль за эпизоотологическим состоянием территории края, обеспечивая регионализацию, а также ветеринарно-санитарный контроль за производимой продукцией, обеспечивая тем самым конкурентоспособность предприятиям края на продовольственном рынке.

Отбором проб для исследований, оформлением актов отбора, сопроводительных документов и доставкой занимаются специалисты отделов ветеринарно-санитарной экспертизы управлений ветеринарии по городам и регионам.

Кроме ветеринарной сети лабораторий в крае планируется мониторинг безопасности качества и безопасности пищевых продуктов на территории Российской Федерации согласно приказов Министерства сельского хозяйства. В систему мониторинга включены предприятия, занимающиеся производством и переработкой сырья животного происхождения. Результаты мониторинговых исследований приведены в таблице 3.

По результатам, приведённым в таблицах 2, 3 видно, что число результатов с нарушением предельно допустимых значений находится в пределах от 1,5 до 2%, что отражает количество продукции, полученной с нарушением НТД.

Наиболее часто в сырье и пищевых продуктах встречаются отклонения от нормы при микробиологических исследованиях, выявляются микроорганизмы снижающие пищевую ценность продуктов: листерия моноцито-

генес, микроорганизмы группы кишечной палочки, КМАФАнМ, дрожжи, сальмонелла, антибиотики групп левомецитина, тетрациклина, пенициллина, превышение норм растительных жиров (стеринов) в продуктах питания, видоспецифическая ДНК, присущая данному виду продукции, наличие сухого молока в натуральных продуктах.

Таблица 1. – Кратность лабораторных исследований

Наименование	Кратность			
	еженедельная	ежемесячная	ежеквартальная	ежегодная
Молоко	Ингибирующие вещества КМАФАнМ	Сублимические формы масти-та, микробиология	Микробиологический контроль молочного оборудования, пестициды	Соли тяжелых металлов, микотоксины, нитриты, радионуклиды
Мясо	-	-	Физико-химические показатели, пестициды, микробиологические показатели	Соли тяжёлых металлов, нитриты, антибиотики, гормоны, радионуклиды
Продукты птицеводства	Органолептические показатели, микробиологические показатели	-	Пестициды	Токсические элементы, нитраты, радионуклиды

Таблица 2. - Результаты лабораторно-диагностических исследований ветеринарных лабораторий Алтайского края в 2017-2018 годах

Год	Показатели			
	Количество материала	Количество исследований	Количество положительных	%
2017	2838400	5027621	114065	2,3
2018	2948346	5198456	108137	2,1

Таблица 3. - Количество исследований пищевых продуктов, проведённых в 2018 году в системе федерального контроля

Показатели	Количество
Количество проб пищевых продуктов	3459
Количество проведенных исследований	21721
Количество положительных результатов	323
Процент положительных результатов	1,5

Система ветеринарного оповещения позволяет в короткие сроки подавать информацию о недобросовестных производителях на сайты Россельхознадзора и предполагает исправление сложившейся ситуации в короткие сроки (следующие 10 партий) под лабораторным контролем за средства производителя продукции».



ПОЖИЗНЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА ПЕРВОГО ОТЕЛА

Как показывают результаты исследований в нашей стране и за рубежом, в последние годы происходит резкое снижение продолжительности хозяйственного использования коров. Фактически животные выбывают из стада в самый продуктивный период, когда от них должны получать наибольшее количество продукции, или еще до его наступления. В высокопродуктивных стадах продуктивное долголетие коров составляет две лактации и менее. Главной задачей молочного скотоводства в настоящее время является сохранение здоровья коров, увеличение продолжительности их хозяйственного использования с целью получения максимальной пожизненной продуктивности. На данные показатели влияют многие генетические и паратипические факторы. Установлено влияние на продолжительность хозяйственного использования коров черно-пестрой породы и пожизненную продуктивность происхождения по отцу, линейной принадлежности, возраста первого осеменения [1,2,3]. Так как на экономическую эффективность производства молока влияет не только уровень продуктивности, но и продуктивное долголетие коров, в странах с развитым молочным скотоводстве ведется селекция по продуктивному долголетию коров. Так, например, в США компанией GENEX для селекции молочных пород скота, генетической оценки быков и ранжирования быков разработан индекс ICC\$(Ай-Си-Си) - индекс идеальной коммерческой коровы, который включает пять субиндексов и выражается в долларах. Субиндекс «Здоровье» (HLTH\$) включает шесть показателей, в том числе продуктивное долголетие коров с удельным весом 31%. Индекс ICC\$ использует актуальные экономические индикаторы и научно обоснованные генетические принципы для получения коров, наиболее эффективных в условиях товарного производства молока [4].

В связи с этим, целью исследования явилось изучение влияния возраста первого отела коров на продолжительность хозяйственного использования и пожизненную продуктивность коров

Материал и методика исследований. Исследования проведены на стаде коров черно-пестрой породы АО УОХ «Пригородное» Алтайского края города Барнаула в 2019 г. Объектом исследований явились выбывшие коровы стада с разным возрастом первого отела: **1 группа** – коровы с возрастом первого отела до 27 месяцев, **2 группа**–28-30 месяцев, **3 группа**–31 месяц и старше. Материалом для исследований послужили продолжительность хозяйственного использования в лактациях, месяцах и днях и пожизненные показатели молочной продуктивности. Объем выборки составил 502 головы. Статистическая обработка количественных показателей проведена по общепринятым формулам вариационной статистики на ПК с использованием электронных таблиц Microsoft EXCEL 2010.

Результаты исследования. В таблице 1 представлены данные по продолжительности хозяйственного использования и пожизненных показателей молочной продуктивности коров в зависимости от возраста первого отела.

Из данных таблицы 1 следует, что наибольшая продолжительность хозяйственного использования выявлена у коров 3 группы – 1481 день, 49 мес., 3 лактации. Разница с коровами 1 и 2 групп соответственно составила - 629 и - 588 дней, - 21 и - 20 мес., меньше на одну лактацию. Разница по всем показателям между коровами 3 и 1, 2 групп высокодостоверна ($p < 0,001$).

В связи с тем, что коровы 3 группы дольше использовались в стаде, их пожизненный удой, количество молочного жира и белка в кг оказались больше, чем у коров 1 и 2 групп. Разница по пожизненному надою с коровами 1 и 2 групп соответственно составила 14966 и 13357 кг и является достоверной.

Удой на 1 день жизни у коров всех групп отличается незначительно и варьирует от 22,4 до 23,2 кг. Наибольшей жирномолочностью в течение хозяйственного использования отличаются коровы 1 группы (4,26%), что на 0,05% ($p < 0,01$) и 0,08% ($p < 0,001$) выше, чем у коров 2 и 3 групп. Коровы 3 группы характеризуются наибольшей белкомолочностью (3,10%) и превосходят коров 1 и 2 групп соответственно на 0,03% ($p < 0,001$) и 0,01% ($p < 0,05$). Наибольшее пожизненное количество молочного жира и белка в кг получено от коров 3 группы и составило 1414,7 и 1055,6 кг соответственно, что достоверно больше показателей коров 1 и 2 групп по количеству молочного жира – на 606,3 и 546,6 кг и по количеству полученного молочного белка – на 467,9 и 416,3 кг при высоком уровне достоверности разницы ($p < 0,001$).

Продолжительность хозяйственного использования коров, пожизненный удой, пожизненное количество молочного жира и белка в молоке в кг характеризуются высокой вариабельностью ($C_v = 50-60\%$). Средняя

степень изменчивости установлена по удою на 1 день жизни ($Cv=12-15\%$), низкая изменчивость жирно- и белково-молочности в% ($Cv=1-3\%$).

Таблица 1 – Пожизненные показатели молочной продуктивности коров в зависимости от возраста первого отела

Показатели	Возраст первого отела, мес.					
	до 27		27-30		31 и более	
	$\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$	$Cv, \%$	$\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$	$Cv, \%$	$\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$	$Cv, \%$
Количество голов	84		132		286	
Продолжительность хозяйственного использования коров:						
в месяцах	$28 \pm 1,8^{***}$	59	$29 \pm 1,5^{***}$	57	$49 \pm 1,4$	50
в лактациях	$2 \pm 0,1^{***}$	57	$2 \pm 0,1^{***}$	59	$3 \pm 0,1$	56
в днях	$852 \pm 54,5^{***}$	59	$893 \pm 44,7^{***}$	57	$1481 \pm 43,6$	50
Удой пожизненный, кг	$19067 \pm 1195,4^{***}$	57	$20676 \pm 1077,1^{***}$	60	$34033 \pm 1020,3$	51
Удой на 1 день жизни, кг	$22,4 \pm 0,4$	15	$23,2 \pm 0,3$	15	$22,9 \pm 0,2$	12
Жир пожизненный, %	$4,26 \pm 0,012$	3	$4,21 \pm 0,011^{**}$	3	$4,18 \pm 0,007^{***}$	3
Молочный жир пожизненный, кг	$808,4 \pm 50,09^{***}$	57	$868,1 \pm 44,71^{***}$	59	$1414,7 \pm 42,24$	51
Белок пожизненный, %	$3,07 \pm 0,005^{***}$	2	$3,09 \pm 0,004^*$	1	$3,10 \pm 0,002$	1
Молочный белок пожизненный, кг	$587,7 \pm 37,18^{***}$	58	$639,3 \pm 33,45^{***}$	60	$1055,6 \pm 31,77$	51

Примечание: различия статистически достоверны * при $p \leq 0,05$, ** при $p \leq 0,01$, *** $p \leq 0,001$

Вывод. Коровы с возрастом первого отела 31 мес. и больше достоверно превосходят коров других групп по продолжительности хозяйственного использования и пожизненной молочной продуктивности.

Библиографический список

1. Штырева И.В. Причины выбытия и пожизненная молочная продуктивность дочерей разных быков // И.В. Штырева / Использование и эффективность современных селекционно-генетических методов в животноводстве: материалы междуна. науч.-прак. конф. 22-23 октября 2015. – пос. Персиановский: Донской ГАУ, 2015. – С.26-30.
2. Рудишина Н.М., Штырева Н.М. Влияние некоторых факторов на молочную продуктивность коров черно-пестрой породы приобского типа – Вестник Алтайского ГАУ. – 2015. - № 8 (130). – С.94-99.
3. Рудишина Н.М. / Н.М. Рудишина, И.В. Штырева // Продуктивное долголетие коров черно-пестрой породы в зависимости от возраста первого осеменения и уровня удоя за первую лактацию / Вестник Казанского ГАУ, 2016. - №4 (42). – С.39-43.
4. ООО Молочная компания «Генетика» (Каталог быков) – г. Нижний Новгород, 2018. – Август. –С.7-8.



УДК 619:616.34:636.2.033

С.А. Утц, А.А. Эленшлегер

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», utts.lana@mail.ru

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА «ВЕТОМ 1.2» НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

Одной из основных проблем в животноводстве остается получение и выращивание молодняка сельскохозяйственных животных [3].

В качестве средств для профилактики и сохранения здоровья животных в настоящее время широкое применение получили пробиотические препараты, которые содержат живые микроорганизмы и их метаболиты [1,2,4-6].

Целью исследования являлось определение влияния пробиотика «Ветом 1.2» на морфологические показатели крови новорожденных телят.

Материалы и методы. Исследования проводили в АО «Учхоз «Пригородное» г. Барнаула, на новорожденных телятах черно-пестрой породы до семидневного возраста. Для проведения опыта были сформированы две группы телят: первая группа — контрольная (n = 5), вторая — опытная (n = 5). Группы формировались по мере рождения телят.

Телята контрольной группы получали только основной рацион (ОР), в опытной группе - ОР и пробиотик «Ветом 1.2» (ООО НПФ «Исследовательский центр», Новосибирская область, р.п.Кольцово.) в профилактической дозе 50 мг на 1 кг живой массы теленка с первого дня.

Морфологические исследования крови телят включали в себя определение количества эритроцитов, лейкоцитов, скорости оседания эритроцитов (СОЭ), уровня гемоглобина, вывели лейкограмму. Морфологические исследования крови проводились самостоятельно в лаборатории кафедры терапии и фармакологии ФВМ Алтайский ГАУ. Забор крови осуществляли перед кормлением в 1-, 3-, 7-й дни жизни.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием MicrosoftExcel.

Результаты исследования. При морфологическом исследовании крови телят установлено, что определяемые показатели в опытной и контрольной группах находились в физиологических пределах. Следует отметить, что содержание эритроцитов, гемоглобина и лейкоцитов в крови опытной группы телят в ходе применения пробиотика имели положительную динамику в приближении к верхней физиологической границе с $7,22 \pm 0,69 \cdot 10^{12}/л$ до $7,85 \pm 0,77 \cdot 10^{12}/л$, $108,6 \pm 3,72 г/л$ до $112 \pm 3,82 г/л$ и $6,54 \pm 0,57 \cdot 10^9/л$ до $6,9 \pm 0,43 \cdot 10^9/л$ соответственно.

В ходе проведения эксперимента были изучены показатели лейкоцитарной формулы у телят, которые представлены в таблице 2.

Таблица 2. – Лейкограмма у телят подопытных групп ($M \pm m$, n=5), %

	Базо- филы	Эозинофи- лы	Нейтрофилы			Моноциты	Лимфоциты
			Ю	П	С		
1-й день							
Норма	0-2	3-20	0-1	2-5	20-35	2-7	40-75
Опытная С «Ветом 1.2»	0	4	0	$2,7 \pm 0,32$	$31 \pm 2,55$	$6,4 \pm 0,92$	$56,2 \pm 1,3$
Контрольная	0	8	0	$4,6 \pm 0,87$	$34,2 \pm 1,92$	$6,8 \pm 1,1$	$55,3 \pm 1,08$
3-й день							
Норма	0-2	3-20	0-1	2-5	20-35	2-7	40-75
Опытная С «Ветом 1.2»	0	7	0	$4,3 \pm 1,03$	$34 \pm 2,69$	$6,1 \pm 0,86$	$48,8 \pm 4,14$
Контрольная	0	4	0	$5,4 \pm 0,24$	$35,5 \pm 0,4$	$7,2 \pm 0,9$	$40,2 \pm 0,4$
7-й день							
Норма	0-2	3-20	0-1	2-5	20-35	2-7	40-75
Опытная С «Ветом 1.2»	0	10	0	$4,7 \pm 0,92$	$32 \pm 2,69$	$6,5 \pm 0,9$	$52,6 \pm 3,82$
Контрольная	0	6	0	$5,8 \pm 0,84$	$30,2 \pm 0,86$	$7,5 \pm 1,02$	$46,6 \pm 1,04$

Во время исследования у телят всех подопытных групп показатели базофилов, эозинофилов, юных нейтрофилов и лимфоцитов находились в физиологических пределах. Количество палочкоядерных, сегментоядерных нейтрофилов и моноцитов было в норме лишь у телят опытной группы.

Палочкоядерные нейтрофилы в крови телят контрольной группы в начале исследования были на уровне $4,6 \pm 0,87$ (в пределах нормы), а в конце увеличилось до $5,8 \pm 0,84$ (выше нормы на 16%). Содержание сегментоядерных нейтрофилов в крови телят контрольной группы на 3-й день жизни превышали на 1,4% от нормы. На 7-й день жизни уровень сегментоядерных нейтрофилов достиг физиологических границ.

Моноциты в контрольной группе в начале исследования были на уровне $6,8 \pm 1,1$ (в пределах нормы), а в конце увеличилось до $7,5 \pm 1,02$ (выше нормы на 7,1%).

Анализируя данные проведенных исследований, можно сделать вывод, что применение пробиотика «Ветом 1.2» в профилактических дозах положительно влияет на морфологический статус новорожденных телят. Так в опытной группе отмечали положительную динамику эритроцитов, гемоглобина и лейкоцитов в приближении к верхней физиологической границе.

Предложения. Рекомендуем применение пробиотика «Ветом 1.2» в дозе 50 мг/кг массы теленка с целью положительного влияния на морфологический статус крови и профилактики желудочно-кишечных заболеваний.

Библиографический список

1. Афанасьев В.А., Эленшлегер А.А. Сравнительная оценка клинического, биохимического и морфологического статуса телят на разных стадиях патологического процесса при диспепсии. – Вестник Алтайского государственного аграрного университета № 4 (150), 2017. – С. 116-122.

2. Ноздрин, Г. А. Теоретические и практические основы применения пробиотиков на основе бацилл в ветеринарии [Текст] / Г. А. Ноздрин, А. Б. Иванова, А. Г. Ноздрин // Вестник Новосибирского ГАУ. – 2011.- №5 (21). - С. 87.

3. Требухов А.В. Кетоз коров телят: учебное пособие / А.В. Требухов, А.А. Эленшлегер, С.П. Ковалев, В.Н. Денисенко, Г.Г. Щербаков, А.В. Яшин. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 132 с.

4. Эленшлегер А.А., Акимов Д.А. Влияние пробиотика «Ветом 15.1» на биохимические показатели крови телят при диарее. – Вестник Алтайского государственного аграрного университета № 8 (118), 2014. – С. 99-101.

5. Эленшлегер А.А. Эффективность применения пробиотика Ветом 2 у телят в период реабилитации после антибиотикотерапии/ А.А. Эленшлегер, А.В. Требухов //Иновация и продовольственная безопасность.- 2019.-№3(25).-С.77-81.

6. Elenshleger A.A. The effect of probiotic Vetom 2 on the microbial intestinal landscape in calves after antibiotic therapy The effect of probiotic Vetom 2 on the microbial intestinal flora in calves after antibiotic therapy/ Elenshleger A.A., Lelak A.I., Nozdrin G.A., Trebukhov A.B.// IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, -2019- Volume 341.-p1-4.



УДК 636.597.084

И.А. Функ¹, Н.И. Владимиров²

¹Алтайский ГАУ, ФГБНУ ФАНЦА отдел СубНИИС, funk.ishka@mail.ru

²ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», vladimirov55@mai.ru

НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОСТИ УТОК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНЕ КОРМЛЕНИЯ ПРОБИОТИКА

Введение. Организация полноценного, сбалансированного кормления является основой выращивания хорошо развитой высокопродуктивной птицы. Полноценное кормление повышает интенсивность роста животных, продуктивность, снижает затраты кормов на единицу продукции [1].

Контаминация зерновой части корма сапрофитной микрофлорой снижает резистентность сельскохозяйственной птицы к инфекционным заболеваниям, вызывает дисбактериоз кишечной микрофлоры, сдерживает рост и развитие, понижает продуктивность и сохранность птицы. Масштабное применение антибиотиков способствует значительному улучшению лечебно-профилактической работы, состояния здоровья и продуктивности сельскохозяйственных животных. Однако, при широком применении антибиотиков в качестве лечебных препаратов происходит быстрое накопление резистентных к этим соединениям форм микроорганизмов. Поэтому, как альтернатива кормовым антибиотикам, на рынке представлено достаточное большое количество натуральных стимуляторов роста, к которым относятся и пробиотики [2,3].

Положительный эффект пробиотиков обусловлен их участием в процессе пищеварения и метаболизма организма, биосинтезом и усвоением белка и многих других биологических веществ [4].

В связи с вышеизложенным, изучение влияния пробиотиков на некоторые показатели продуктивности сельскохозяйственной птицы является актуальной задачей, что и стало целью данной работы.

Материалы и методы. Объектом исследования служили утки из личного подсобного хозяйства (ЛПХ) пос. Гордеевский, Троицкого района с 30-ти суточного возраста до конца откормочного периода (60 суток). Опытный период составил 30 суток. Для проведения эксперимента по принципу аналогов с учетом массы и возраста было сформировано две группы уток, по 10 голов в каждой (по методике Овсянникова (1976)) [5]. Уткам первой группы (опыт) в рацион вводили экспериментальный пробиотический препарат, разработанный в лаборатории микробиологии молока и молочных продуктов отдел СибНИИС ФГБНУ ФАНЦА, в дозе 3 мл/голову/сут. в соответствии со справочником ветеринарных препаратов [6]. Вторая группа (контроль) получала основной рацион (дробленая и цельная смесь овса, пшеницы и ячменя) (таблица 1).

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Характеристика кормления
1	ОР + 3 мл/голову/сут пробиотика
2	ОР

В ходе эксперимента следили за динамикой живой массы птиц сравниваемых групп (живая масса при постановке, снятии с опыта, среднесуточный и относительный прирост).

Результаты исследования. Для проведения эксперимента в лаборатории микробиологии молока и молочных продуктов отдел СибНИИС ФГБНУ ФАНЦА разработан экспериментальный пробиотический препарат на основе лактобактерий (*Lactobacillus plantarum*) и пропионовокислых бактерий (*Propionibacterium freudenreichii* spp).

Готовый препарат представляет собой мутную жидкость светло-коричневого цвета с рыхлым придонным осадком с выраженным кормовым запахом.

Свежевыработанный препарат содержит лактобациллы и пропионовокислые бактерии в количестве, соответственно, 1×10^8 и 1×10^7 КОЕ/см³. Высокое содержание пробиотической микрофлоры стабильно сохраняется при длительном хранении препарата при температуре 6 ± 2 °С.

Полная характеристика пробиотического препарата представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Характеристика пробиотического препарата

Показатели	Характеристика
Внешний вид	Мутная жидкость светло-коричневого цвета с рыхлым придонным осадком, легко расходящимся при взбалтывании
Запах	Кисломолочный, кормовой
Активная кислотность, ед рН	3,8
Содержание <i>L. plantarum</i> , КОЕ/см ³	1×10^8
Содержание <i>P. freudenreichii</i> subsp. <i>freudenreichii</i> , КОЕ/см ³	1×10^7

Результаты оценки пробиотического препарата на изменение живой массы уток представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Изменение живой массы уток сравниваемых групп

Группа	п, голов	Живая масса, г		Абсолютный прирост, г	Среднесуточный прирост, г	Относительный прирост, %
		При постановке на опыт	при снятии с опыта			
1	10	1523±5,35	*3098±29,16	1575	56,25	68,17
2	10	1521±9,2	2788±12,33	1267	45,3	58,8

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

При одинаковой постановочной на опыт живой массы уток ($1521 \pm 9,2$ – $1523 \pm 5,35$ г) в возрасте 30 суток наилучшие результаты через 30 дней показала первая группа, получавшая экспериментальный пробиотический препарат.

Средняя живая масса уток данной группы составила $3098 \pm 29,16$ г и превышала контрольную группу ($2788 \pm 12,33$ г) на 24,5%.

В результате чего среднесуточный прирост живой массы уток за период выращивания и откорма составил: в первой группе – 56,25 г, во второй – 45,3 г, относительный прирост живой массы составил: в первой группе – 68,17 г, во второй группе – 58,8 г.

Таким образом, полученные данные обосновывают целесообразность применения пробиотического препарата в рационе уток в дозе 3 мл/голову/сут., что позволяет получать среднесуточный прирост на 24,5% больше.

Выводы. В лаборатории микробиологии молока и молочных продуктов отдел СибНИИС ФГБНУ ФАНЦА разработан экспериментальный пробиотический препарат на основе лактобактерий и пропионовокислых бактерий, позволяющий увеличить прирост живой массы уток на 24,5% при внесении в рацион кормления 3мл./на голову в сутки.

Библиографический список

1. Панин А.Н. Пробиотики в системе рационального кормления животных / А.Н. Панин, Н.И. Малик // Пробиотики, пребиотики, симбиотики и функциональные продукты питания. – СПб., 2007. – С. 59.
2. Ленкова Т., Егорова Т., Меньшенин И. Больше полезной микрофлоры с пробиотиком //Комбикорма, 2013. – №10. – С. 79-81.
3. Использование пробиотиков, пребиотиков и симбиотиков в птицеводстве /Под общ.ред. В.И. Фисинина, И.А. Егорова, Ш.А. Имангулова. Сергиев Посад, 2008. – 44 с.
4. Мотовилок К.Я. Влияние пробиотика на продуктивные качества и физиологическое состояние циплят-бройлеров / К.Я. Мотовилов, В.Н. Хаустов, Е. В. Пилюкшина, П.И. Барышников // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство, 2018. – №12. – С. 3-8.
5. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве. – М.: Колос, 1976. – 304 с.
6. Ветеринарные препараты: Справочник. Под ред. Д. Ф. Осидзе – М.: Колос. 1981. – 448 с.



УДК 664.95:639.371.541571.150

И.А. Функ¹, Н.И. Владимиров², Н.Ю. Владимирова²

¹Алтайский ГАУ, ФГБНУ ФАНЦА отдел СибНИИС, funk.irishka@mail.ru

²ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», vladimirov55@mai.ru

ПЕРЕРАБОТКА ЛЕЩА РАЗНОЙ МАССЫ

Рыбоводство является одной из отраслей народного хозяйства, обеспечивающих население высококачественными продуктами питания. В естественных водоемах одним из основных видов добываемой рыбы является лещ.

Дальнейшее развитие отрасли предусматривает, наряду с увеличением производства продукции рыбоводства, значительное улучшение ее качества и снижения потерь на всех его этапах, вылова, транспортировки, переработки, хранения и других факторов [1,2].

В настоящее время как способ консервирования, позволяющий получать широкий ассортимент готовой продукции, используется копчение. Копчение – традиционный способ обработки пищевого сырья продуктами неполного сгорания древесины, находящимися в состоянии дыма. Данный способ обработки положительно зарекомендовал себя с древних времен как метод, позволяющий получать продукцию со специфическим цветом, ароматом и вкусом, при этом предотвращаются ее микробная порча и окислительное прогоркание жиров. Некоторые фракции копильного дыма обладают бактерицидным и бактериостатическим действием, что позволяет увеличить сроки хранения продуктов [3,4,5,6].

Целью исследований являлось проведение сравнительной оценки леща разной массы в процессе его переработки.

В задачи исследований входило: характеристика перерабатываемого сырья, оценка количественных и качественных показателей сырья и готовой продукции.

Материал и методы исследований. Объектом исследования являлся лещ, выловленный в реке Обь весной 2017 года.

Для проведения исследований было сформировано 3 партии сырья по десять килограммов каждая, где первая партия состояла из леща средней массой 800-860 граммов, вторая 560-600 и третья 320-380 граммов.

В процессе оценки сырья было проведено снятие и взвешивание лещей каждой оцениваемой партии. Взвешивание рыбы проводили до и после копчения.

Подготовленные для оценки все партии сырья солили в тузлуке в течение 3-х недель [7, 8]. После посола рыба промывалась, развешивалась на крючках коптильной рамы, затем партии леща сушились под вентилятором 4 часа. После этого рыба направилась в коптильную камеру, где проводилось копчение при температуре 18-24 °С в течение 72 часов. Переработка рыбного сырья осуществлялась в стандартной термодымовой камере вместимостью 150 килограмм. Органолептические показатели готовой продукции оценивала дегустационная комиссия. При оценке учитывались: внешний вид, цвет, запах, консистенция, вкус по пятибалльной шкале.

Полученные в ходе исследований данные обработаны методом вариационной статистики с использованием пакета прикладных программ Microsoft Excel [9].

Результаты исследований. Для сравнительной характеристики сформированные для переработки партии рыбы были оценены по массе и промерам до посола и после копчения, что позволило уточнить влияние процесса переработки на количественные параметры от сырья до конечного продукта [10]. Из каждой партии методом случайной выборки для взвешивания и снятия промеров были взяты по семь лещей (сырья) на которых были сделаны метки с последующей оценкой их после копчения. Полученные результаты (в среднем на одну рыбу) представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Масса и промеры рыбы сравниваемых партий

Партия	Масса, г		Промеры, см				Выход продукции, %
	до посола	после копчения	до посола		после копчения		
			длина	ширина	длина	ширина	
I	827±60	740± 80	33,9±1,1	15,1±0,4	33,3±1,6	14,4±1,0	89,5
II	580±40	487± 50	30,5±2,7	13,5±1	29,6±0,5	12,8±0,9	84,0
III	353±60	293± 60	27,4±2,2	11,7±0,8	26,4±1,6	10,9±0,7	83,0

Сравнивая полученные показатели: массу рыбы и промеры (длину и ширину) после копчения по отношению к сырью отмечаем, что уменьшение массы лещей произошло у всех партий. Так рыба из первой партии уменьшила массу на 10,5%, второй на 16% и третьей на 17%, что соответственно отразилось и на выходе готовой продукции. Более высокие показатели выхода среди сравниваемых партий имела первая партия 89,5%, вторая и третья партия соответственно 84 и 83 процента. Применяемые технологические процессы посола и копчение рыбы повлияли на промеры (длину и ширину) готового продукта. Так длина лещей из первой партии уменьшилась на 2,1% второй и третьей на 3,0 и 3,7 процента соответственно по отношению к сырью. Ширина лещей также уменьшилась у первой партии на 4,9%, второй и третьей партии соответственно на 5,5 и 7,3 процента.



Таким образом, более высокие параметры как выхода готовой продукции (89,5%), так и меньшим внешним изменениям (длины и ширины тела рыбы) в процессе переработки (солению и копчению) подверглись лещи из первой партии (масса 800-860 грамм), чем лещ из второй и третьей партии. Внешний вид всех трех партий после копчения представлен на рисунке 1.

Рис.1. Внешний вид партий леща после копчения

Органолептическую оценку копчёного леща разных партий проводили по следующим показателям: внешний вид, цвет, запах, консистенция, вкус. Для дегустационной оценки представленные образцы были обезличены и проходили под номерами.

Все показатели оценивались по пяти бальной шкале, полученные результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Дегустационная оценка копчёного леща

Партия	Внешний вид	Цвет	Запах	Консистенция	Вкус	Общая оценка, баллы
I	5,00±0,0	4,90±1,0	5,00±0,0	5,00±0,0	4,90±1,0	24,8
II	4,40±2,0	4,70±1,0	4,90±1,0	4,40 ±2,0	4,40±1,0	22,4
III	4,20±2,0	4,70±1,0	4,90±1,0	4,30 ±2,0	4,20±2,0	21,8

При органолептической оценке готового продукта дегустаторы отдали самые высокие показатели лещам из первой партии из 25 максимальных 24,8 балла. Лещи из второй и третьей партии получили на 10,7% (или 2,4 балла) и 13,8% (или 3,0 балла) соответственно меньше лещей из первой партии.

Вывод. Переработка лещей разной массы указывает на то, что более высокие показатели, такие как выход готового продукта после копчения (89,5%), дегустационная оценка, которая характеризует определенные потребительские параметры (24,8 баллов) имеют лещи первой партии с массой одной рыбы от 800 граммов. Таким образом, для копчения лещей холодным способом рекомендуем использовать особей не менее 800 грамм.

Библиографический список

1. Шалак М.В. Технология переработки рыбной продукции: Учебное пособие / М.В. Шалак, А.И. Портной. Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2006. – 156 с.
2. Касьянов Г.И. Технология копчения мясных и рыбных продуктов: Учебно-практическое пособие / Г.И. Касьянов, С.В. Золотокопова, И.А. Палагина и др. Изд. 2-е, испр. и доп. – Москва: ИКЦ «МарТ», 2004. – 208 с.
3. Мезенова О.Я. Научные основы и технология производства копченых продуктов / О.Я. Мезенова – Калининград: КГТУ, 1997. – 134 с.
4. Мезенова О.Я. Производство копченых пищевых продуктов / О.Я. Мезенова, Э.Н. Ким, С.А. Бредехин. – М.: Колос, 2001. – 208 с.
5. Мезенова О.Я. Технология, экология и оценка качества копченых продуктов: Учебное пособие / О.Я. Мезенова, И.Н. Ким. – СПб.: ГИОРД, 2009. – 488 с.
6. ГОСТ 11482 – 96. Рыба холодного копчения. Технические условия.
7. Владимиров Н.И. Технология копчения мяса сельскохозяйственных животных и рыбы: Рекомендации / Н.И. Владимиров, Н.Ю. Владимирова, Н.В. Очкурова. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2017. – 19 с.
8. Коростелёва Н.И. Биометрия в животноводстве: учебное пособие / Н.И. Коростылева, И.С. Кондрашкова, Н.И. Рудишина, И.А. Камардина. – Барнаул.: Изд-во АГАУ, 2009. – 210 с.



УДК 636.084.1: 087.8

В.Н. Хаустов¹, Т.Н. Орлова²

¹ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», haustovvn@mail.ru

²Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий, orlova_tn_92@mail.ru

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «ПРОПИОНОВЫЙ» НА ЗООТЕХНИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Среди мяса птицы, производимого птицеводческими предприятиями, первое место по объёмам занимает мясо цыплят-бройлеров, которые отличаются высокими темпами роста и крупными размерами. За непродолжительный период их выращивания, который составляет 38-42 дня, живая масса цыплят с суточного воз-

раста увеличивается в 50-55 раз и достигает 1,5-2,5 кг. Однако их рост значительно опережает развитие, вследствие чего цыплята-бройлеры проявляют высокую чувствительность к бактериальным и вирусным агентам, а также к различным стрессам [1, 2].

Сельхозпроизводители зачастую сталкиваются с проблемами сохранности молодняка сельскохозяйственной птицы, обусловленными различными заболеваниями желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) [3]. Для поддержания высокой продуктивности и здоровья птицы чрезвычайно важно наличие баланса между нормальной и патогенной микрофлорой кишечника. Любое изменение в этом равновесии сопровождается функциональными нарушениями, приводящими к снижению продуктивности птицы [4].

В основном, данную проблему при выращивании цыплят-бройлеров решают путём применения антибиотиков, которые подавляют развитие большинства микроорганизмов ЖКТ, в том числе и полезных. Кроме того, антибиотики накапливаются в мясе птицы и затем с пищей могут попасть в организм человека.

Альтернативой применения кормовых антибиотиков могут служить пробиотики, имеющие в своём составе микроорганизмы, обладающие высокой антагонистической активностью по отношению к патогенным и условно-патогенным бактериям. Под влиянием пробиотических препаратов, применяемых при кормлении цыплят-бройлеров, повышается колониальная резистентность кишечника и возрастает усвояемость веществ корма. В результате этого оказывается положительное влияние на весь организм [5, 6].

Методика исследований. Научно-хозяйственный опыт проводили в производственных условиях птицефабрики ООО «Кузбасский бройлер» Кемеровской области. Объектом исследования служили цыплята-бройлеры промышленного стада кросса Hubbard F-15 в возрасте 1-40 дней.

Пробиотический препарат «Пропионовый» был разработан сотрудниками лаборатории микробиологии молока и молочных продуктов отдела «Сибирский НИИ сыроделия» (СибНИИС) Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Алтайский центр агробиотехнологий». Данный препарат содержит активные штаммы пропионовокислых бактерий, обладающих выраженным антагонизмом по отношению к условно патогенным и патогенным микроорганизмам.

Для проведения опыта было сформировано 2 подопытные группы по 80 голов в каждой. Возраст цыплят при постановке на опыт составил 1 день. Группы содержались в условиях экспериментального птичника в клетках. Условия кормления и содержания подопытных цыплят были одинаковыми. Цыплята контрольной группы получали основной рацион хозяйства, в состав которого был включен кормовой антибиотик. В опытной группе к основному рациону хозяйства вместо кормового антибиотика добавляли пробиотический препарат «Пропионовый». Суточную дозу пробиотика меняли в соответствии с возрастом цыплят начиная с 0,65 мл/гол. и постепенно повышая размер суточной дачи до 3,90 мл/гол. (табл. 1).

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственного опыта

Возраст цыплят, дней	Доза пробиотика, мл/гол в сутки	
	Контрольная группа	Опытная группа
1-4	Основной рацион (ОР)	ОР
5	ОР	ОР + 0,65
6-10	ОР	ОР + 0,9
11-20	ОР	ОР + 1,6
21-30	ОР	ОР + 2,6
31-39	ОР	ОР + 3,9

При проведении опыта определяли сохранность поголовья, живую массу, абсолютный, среднесуточный прирост, а также гематологические показатели крови.

Результаты исследований. На момент постановки опыта средний показатель по живой массе цыплят-бройлеров контрольной и опытной групп был практически одинаковым (таблица 2). Однако, уже начиная с двухнедельного возраста, цыплята опытной группы на 2,33% превышали по живой массе цыплят контрольной группы. К концу опыта живая масса в обеих группах находилась в пределах 2332,80-2388,27 г., что соответствовало установленным для данного кросса нормам. Однако, наибольшей средней живой массой характеризовались цыплята опытной группы – 2388,27 г., что превышало показатели контрольной группы на 2,38%.

Абсолютный и среднесуточный прирост живой массы цыплят-бройлеров в опытной группе был выше относительно контрольной группы на 2,42%. Абсолютный прирост составил 2346,24 г., среднесуточный – 60,16 г.

Таблица 2 – Живая масса цыплят-бройлеров в динамике

Возраст цыплят, дней	Живая масса, г	
	Контрольная группа	Опытная группа
1	42,06±0,61	42,03±0,59
7	182,30±1,50	181,70±1,48
14	471,50±2,90	482,50±3,01*
21	935,30±5,54	852,10±5,54*
28	1471,80±7,41	1496,50±7,55*
35	1955,10±9,36	1982,10±9,28*
40	2332,80±14,29	2388,27±13,66**

*P>0,95; **P>0,99

На момент окончания опыта сохранность поголовья находилась в диапазоне 97,50-98,75%, что является нормой для данного кросса. При этом наилучшая сохранность поголовья была отмечена в опытной группе и составила 98,75%, что на 1,25% выше контроля.

При исследовании крови в день забоя на биохимические показатели не было выявлено каких-либо отклонений от физиологической нормы (табл. 3).

У цыплят опытной группы содержание белка в сыворотке крови было несколько выше. На момент окончания опыта у птицы, получавшей пробиотический препарат «Пропионовый» в сыворотке крови было отмечено увеличение количества общего белка на 1,66%, альбуминов – на 2,40, глобулинов – на 1,19% относительно контрольной группы.

В опытной группе было установлено снижение в крови концентрации глюкозы на 2,97% и холестерина на 6,38%. Содержание фосфора составило 2,77 ммоль/л у цыплят опытной группы и 2,83 ммоль/л – у птицы контрольной группы. Концентрация кальция в крови цыплят-бройлеров опытной группы составила 3,89 ммоль/л, что на 3,18% ниже относительно контрольной группы.

Таблица 3 – Биохимические показатели крови цыплят-бройлеров

Показатель	Контрольная группа	Опытная группа
Общий белок, г/л	53,18±0,69	54,12±0,52
Альбумины, г/л	20,82±0,26	21,40±0,25
Глобулины, г/л	32,47±0,71	32,71±0,35
Са, ммоль/л	3,77±0,03	3,89±0,03*
Р, ммоль/л	2,77±0,03	2,83±0,02
Глюкоза, ммоль/л	10,43±0,04	10,12±0,03**
Холестерин, ммоль/л	1,88±0,02	1,76±0,02*

Для оценки эффективности кормления подопытных цыплят-бройлеров учитывали затраты корма на 1 кг прироста живой массы. В контрольной группе данный показатель составил 1,74 кг, что на 2,87% выше, чем в опытной группе, где затраты корма на 1 кг прироста составили 1,69 кг. Экономическая эффективность применения пробиотического препарата «Пропионовый» в опытной группе составила 2,98 руб. с одной головы.

Таким образом, включение пробиотического препарата «Пропионовый» в рацион цыплят-бройлеров в суточной дозе 0,65-3,90 мл/голову оказывает положительный эффект на физиологическое состояние птицы, способствует повышению продуктивности и снижению экономических затрат производства.

Библиографический список

1. Кононенко С.И. Повышение биологического потенциала птицы за счёт использования пробиотиков // Науч. журн. КубГАУ. – № 127 (03). – 2017. – С. 1-19.
2. Антипов В.А., Субботин В.М. Эффективность и перспективы применения пробиотиков // Ветеринария. – 1980. – № 12. – С.55-57.
3. Хаустов В.Н., Пилюкшина Е.В., Гамбург Д.Е. Влияние некоторых пробиотиков на продуктивность цыплят-бройлеров // Аграрная наука – сельскому хозяйству сборник статей: в 3 кнх. – 2017. – С. 204-206.

4. Коцаев А.Г. Эффективность использования бактериальных кормовых добавок в промышленном птицеводстве // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2009. – № 1 (19). – С. 176-181.
5. Bengmark S. Colonic food: pre- and probiotics // Am J Gastroenterol. – 2000. – V. 95. – № 1. – P. 5-7.
6. Asgar Sadeghi, A., P. Shawrang, S. Shakorzaden. Immune Response of Salmonella Challenged Broiler Chickens Fed Diets Containing Gallipro, a Bacillus subtilis Probiotic // Probiotics and Antimicrobial Proteins. – 2015. – V. 7 (3). – P. 24-30.



УДК 637.5.05:543.92

А.И. Яшкин

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», alexander.yashkin@gmail.com

ИССЛЕДОВАНИЕ ВКУСО-АРОМАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕЛЬМЕНЕЙ С МУКОЙ КОНОПЛЯНОЙ

В настоящее время уровень потребления мясных полуфабрикатов в России составляет 10-12 кг на человека в год, при этом в структуре их потребления лидирующее место занимают пельмени с удельным весом в 51%. Стабильно высокий спрос на пельмени объясняется тем, что в их производстве используется не только мясо, но и различные компоненты немясного происхождения. Это повышает экономическую доступность продукта для потребителя [1,2].

Изменение потребительских предпочтений населения, вызванное ростом осведомленности и покупательной способности, демонстрирует интерес к пищевым продуктам с оригинальной рецептурой и функциональными свойствами. Продукты переработки семян конопли являются перспективным безглютеновым сырьевым источником для фортификации продукции аминокислотами, жирными кислотами, витаминами и минеральными веществами [3-5].

Цель исследования – обосновать количество конопляной муки, вносимой в мясной фарш для производства пельменей, с точки зрения сенсорных свойств получаемого продукта. Работа проведена на кафедре технологии производства и переработки продукции животноводства ФГБОУ ВО «Алтайский ГАУ». Объектами исследования выступили образцы мясорастительных пельменей с различным содержанием муки конопляной в составе фаршевой начинки. Исследования сенсорных характеристик продуктов проведены с использованием метода профилльно-дескрипторного анализа [6] и стандартных приемов статистической обработки экспериментальных данных в Microsoft Excel.

Результаты исследований. На первом этапе разработаны четыре рецептурных варианта начинки пельменей. В состав контрольной рецептуры фарша пельменей входило мясо птицы и свинина в соотношении 1:1, в опытные варианты дополнительно вносили гидратированную (гидромуль 1:2) конопляную муку в количестве 5%, 10% и 15% к массе мясного сырья (табл. 1).

Таблица 1 – Рецептуры фарша для получения начинки пельменей, г

Наименование сырья	Варианты рецептур начинки пельменей*			
	С	HF 5%	HF 10%	HF 15%
Мясо птицы	250	250	250	250
Свинина п/ж	250	250	250	250
Мука конопляная	-	25	50	75
Репчатый лук	40	40	40	40
Чеснок	2	2	2	2
Вода	-	50	100	150
Соль	8	8	8	8
Перец черный молотый	1	1	1	1
Общее количество	551	626	701	776

* С – контроль, HF – варианты рецептур с конопляной мукой

Пельмени вырабатывали по типовой технологической инструкции, предусматривающей подготовку сырья, приготовление теста и фарша, формование, галтовку и замораживание полуфабрикатов. Повышение доли конопляной муки в рецептуре заметно улучшало связность фарша, сообщало ему характерный темно-зеленый оттенок цвета и специфический растительный аромат. Доведенные до кулинарной готовности пельмени оценивали дегустационной комиссией методом профильно-дескрипторного анализа, для чего был составлен словарь дескрипторов, проведено обучение дегустаторов и определена интенсивность каждого дескриптора по 10-балльной структурированной шкале. В словаре использованы дескрипторы: круглая форма, деформированный вид, зеленый фарш, мясной вкус, растительный и посторонний привкусы, сочная консистенция, выраженный запах, мясной аромат, конопляный аромат. На рисунке 1 показан профиль флейвора пельменей контрольного и опытных вариантов рецептуры.

Получаемый продукт должен иметь форму полукруга, круга или любую другую форму, быть недеформированным[7]. В наибольшей степени этим требованиям соответствовали пельмени контрольного варианта. Среди опытных вариантов наибольшей деформации в процессе варки (оценка показателя 5.0 балла) подверглись пельмени с 15% конопляной муки в рецептуре. Для мясорастительных пельменей был также характерен зеленоватый цвет начинки, интенсивность восприятия которого нарастала сообразно увеличению количества вносимой в фарш муки (с 3.2 до 4.8 балла).

Вкусовые свойства пельменей ожидаемо зависели от уровня конопляной муки в рецептуру начинки. Для описания нюансов вкуса продукта использованы дескрипторы: «мясной вкус», «растительный привкус», «посторонний привкус». По мнению дегустационной комиссии оптимальным балансом вкусовых качеств обладали пельмени с 5% растительного компонента: вкус продукта был мясным(5.6 балла) с характерным привкусом конопляного сырья (4.8 балла). Специфический растительный привкус пельменей с 10% и 15% муки ассоциативно воспринимался дегустаторами как умеренно посторонний (3.2-3.8 балла).

Пельмени в контроле характеризовались приятным мясным запахом (5.6 балла), а внесение муки в фарш сообщало мясорастительному продукту средний по интенсивности конопляный аромат (3.0-4.6 балла). Использование конопляного сырья для получения фарша начинки очевидно снижало его сочность: интенсивность восприятия данного дескриптора имела тенденцию к снижению с 7.4 до 5.0 балла по мере роста дозировки немясного компонента в рецептуре, что можно объяснить уплотнением фарша при замораживании и снижением его развариваемости. Из всех опытных вариантов только образцы пельменей с конопляной мукой в количестве 5% в большей мере были приближены к желаемым сенсорным показателям контроля.

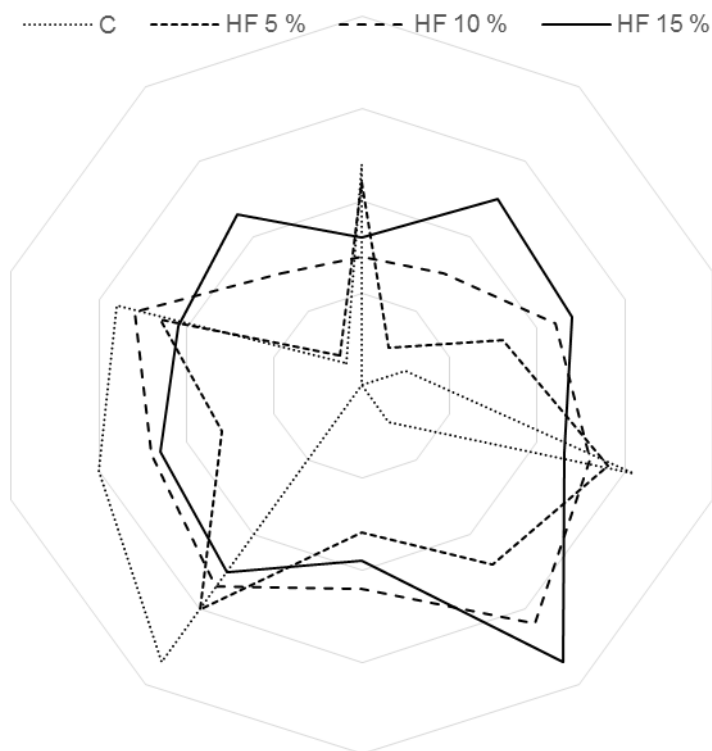


Рисунок 1 – Профиль флейвора исследуемых пельменей:
 С – контрольный вариант, HF – варианты с мукой конопляной
 (коэффициент конкордации Кендалла $W=0.72$)

Заключение. Таким образом, результаты профильного анализа флейвора мясорастительных пельменей указывают на удовлетворительное потребительское восприятие продукта с мукой конопляной в составе фаршевой начинки в количестве 5% от массы мясного сырья. Последующий рост массовой доли муки в фарше ухудшает органолептические свойства комбинированного продукта, особенно в части ключевых для потребителя дескрипторов вкуса и аромата.

Библиографический список

- 1 Кузьмичева, М.Б. Тенденции развития российского рынка мясных полуфабрикатов / М.Б. Кузьмичева // Мясная индустрия. – 2011. – №5. – С. 5-8.
- 2 Гетманец, В.Н. Производство пельменей с использованием натуральных красителей / В.Н. Гетманец // Colloquium-Journal. – №18-2(42). – С. 23.24.
- 3 Журавлева, Л.А. Конопляное масло и его использование в хлебопечении / Л.А. Журавлева, А.П. Журавлев, М.Б. Терехов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2012. – №4(90). – С. 66-69.
- 4 Переходова, Е.А. Использование конопляной муки в производстве мясных рубленых полуфабрикатов / Е.А. Переходова, Н.Л. Наумова, А.А. Лукин // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2017. – №4(45). – С. 43-46.
- 5 Стопорева, Т.А. Исследование свойств фаршевых систем из говяжьей печени с добавлением конопляной муки / Т.А. Стопорева, М.А. Вайтанис, С.В. Новоселов // Ползуновский вестник. – 2018. – №2. – С. 85-90. DOI: <http://doi.org/10.25712/ASTU.2072-8921.2018.02.016>.
- 6 ГОСТ 34160-2017 Мясо и мясные продукты. Органолептический анализ. Метод профильно-дескрипторного анализа флейвора мясных продуктов. – Москва: Стандартинформ, 2017. – 8 с.
- 7 ГОСТ 33394-2015 Пельмени замороженные. Технические условия. – Москва: Стандартинформ, 2016. – 17 с.



**СЕМИНАР – КРУГЛЫЙ СТОЛ 3. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
В АГРОИНЖЕНЕРНОЙ НАУКЕ И ПРАКТИКЕ**

УДК 631.53:621.3

А.А. Багаев

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», BAGAEV710@mail.ru

**СЕМЕНОВОДСТВО И ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ:
НАУЧНЫЙ ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

Проблема. Алтайский край является крупным производителем зерновых культур и продовольствия в Российской Федерации. Вместе с тем в соответствии с рейтингом регионов России по урожайности пшеницы в 2016 году Алтайский край занимал одну из нижних строчек (12,6 ц/га) [1].

Выше перечисленное позволяет сформулировать сложившееся противоречие: с одной стороны край располагает самым большим зерновым полем в России, а с другой – одной из самых низких урожайностей пшеницы.

Одним из направлений разрешения указанного противоречия следует считать семеноводство.

Большая часть семян зерновых, кормовых и масличных культур производится внутри страны [2]. Вместе с тем в 2016 г. 99,7% семян были инфицированы отдельными видами заболеваний или их комплексом [3].

Эффективным средством повышения качества семян являются средства агроэлектротехнологии, рабочим органом которой являются электромагнитные поля высокой электрической и магнитной напряженностей.

Технологическим фактором повышения урожайности является стимуляция биологических объектов, уничтожение патогенной флоры [4, 5, 6].

В таблице 1 обобщены наиболее достоверные сведения о влиянии электрофизических воздействий на всхожесть и урожайность зерновых культур.

Таблица 1 – Влияние электротехнологических методов обработки семян на всхожесть и урожайность зерновых культур

Вид обработки	Параметры обработки		Культура	Повышение всхожести, %	Повышение урожайности, %
	интенсивность	экспозиция			
Магнитное поле постоянного тока [7]	(1...1,4) · 10 ³ А/м	5...15 мин	Пшеница	10...11	67
Лучистая энергия (импульсный концентрированный солнечный свет (ИКСС)) [7]	0,06 кВт ч/м ²	-	Пшеница	26	10...82
Инфракрасное облучение [8]	500 Вт (длина волны 1,3...3,6 мкм.)	1...5 с	Пшеница	25,4...54,5	39,5
СВЧ обработка [9]	900 Вт/дм ³	30 с	Гречиха	10	10
СВЧ обработка [10]	650...1550 Вт/дм ³	30...90 с	Ячмень	11,3...66,6	17,6
СВЧ обработка [11]			Пшеница	-	15-20

Анализ таблицы 1 показывает, что электрофизические методы стимуляции всхожести семян позволяют увеличить всхожесть и урожайность. С учетом достижений в области высокочастотной техники наиболее технологичным и современным средством повышения урожайности зерновых следует считать СВЧ обработку.

Выводы и предложения. Обладая весомым потенциалом для повышения всхожести семян и увеличения урожайности в настоящее время в условиях реального аграрного производства электротехнологические методы стимулирующей обработки семян практически не используются, что обусловлено рядом проблем, главная из которых заключается в невозможности инструментального измерения дозы облучения с целью снижения энергопотребления и достижения конечного результата [6].

В большинстве научных работ проанализированных в таблице 1 оптимум электротехнологического воздействия определяют по последствию - полученным результатам всхожести или урожайности, что не позволяет обеспечить параметры энергоэффективности.

В изученных работах измеряются подведенная мощность и время облучения, оцениваются результаты проращивания. При этом единицей измерения дозы облучения авторами как правило принимается кДж/м². Вместе с тем, не вся подведенная энергия концентрируется именно на семенах (часть энергии рассеивается), не учитываются объем, масса и плотность семян на единице площади, расположение семян в один или несколько слоев и др.

Результат обработки семян электрофизическими воздействиями, как правило, определяется эмпирическим путем методами многофакторного планирования и др. Откликом обработки результатов измерений является лабораторная всхожесть или урожайность.

Для оптимизации параметров электротехнологических процессов предпосевной обработки семян, стимуляции биофизических процессов и угнетению патогенной флоры с целью повышения всхожести семян и повышения урожайности перспективным следует считать метод, основанный на регистрации биоэлектрических явлений в семенах [12]. Подобный подход позволит, в конечном счете, повысить энергоэффективность электротехнологических методов предпосевной обработки семян и расширить область их применения.

Библиографический список

1. Заседание координационного совета ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rosselhoccenter.com/regions/sibirian/altajskij-kraj>
2. Дашковский И. Возможно ли полное и безоговорочное импортозамещение в семеноводстве? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.agroinvestor.ru/technologies/article/22013-vozmozhno-li-importozameshchenie-v-semenovodstve/>
3. Урожайность пшеницы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ab-centre.ru/page/urozhaynost-pshenicy>
4. Багаев А.А., Багаев А.И., Куликова Л.В. Электротехнология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений.-Барнаул: Изд-во Алтайского государственного аграрного университета, 2006.- 320 с.
5. Багаев А.А., Багаев А.И., Куликова Л.В. Электротехнологические установки сельскохозяйственного производства: учебное пособие. Часть 2.- Барнаул: Изд-во АлтГТУ им.И.И.Ползунова, 1996.-100 с.
6. Куликова Л.В., Багаев А.И., Багаев А.А. Электротехнологические установки сельскохозяйственного производства: учебное пособие. Часть 3.- Барнаул: Изд-во АлтГТУ им.И.И.Ползунова, 1999.-88 с.
7. Проектирование комплексной электрификации/Л.Г.Прищеп, А.П.Якименко, Л.В.Шаповалов и др.-М.: Колос, 1983.-271 с.
8. Федотов В.А. Технология предпосевной обработки семян пшеницы электротепловым излучением: Автореф.дис...канд.техн.наук, Красноярск, 2013.С.18.
9. Заплетина А.В. Исследование влияния режимных параметров СВЧ-поля на качественные показатели семян гречихи: Автореф.дис...канд.техн.наук, Красноярск, 2012.С.16.
10. Василенко А.А. Обоснование режимов обеззараживания семян ячменя пивоваренного энергией ЭМП-СВЧ: Автореф.дис...канд.техн.наук, Красноярск, 2010.С.20.
11. Цугленок Н.В. Электротехнологическое прогнозирование: Учебное пособие. – Красноярск: Изд-во Красноярск. гос.аграр.ун-та, 1999. – 338 с.
12. Лукоянычева О.В. Разработка метода диагностики показателя всхожести зерен пшеницы на основе экспертной системы с использованием биоэлектрических сигналов: Автореф.дис...канд.техн.наук, Барнаул, 2015. С.20.



ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЕНТИЛИРОВАНИЯ ЗЕРНА ПУТЕМ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ В СТАЦИОНАРНЫХ ЗЕРНОХРАНИЛИЩАХ

В целях повышения стойкости зерна в процессе его хранения агропромышленные предприятия всё чаще отдают предпочтение использованию активного вентилирования. Процесс заключается в интенсивном принудительном продувании воздухом зерновой массы. Используя возможность регулирования условий хранения зерна, можно свести к минимуму потери.

Замедление процессов жизнедеятельности зерна, это основная цель активного вентилирования. Это позволяет повысить сохранность зерна. В период уборки удастся выиграть время, уменьшить нагрузку сушилку, следовательно, провести более качественную послеуборочную обработку [1-3].

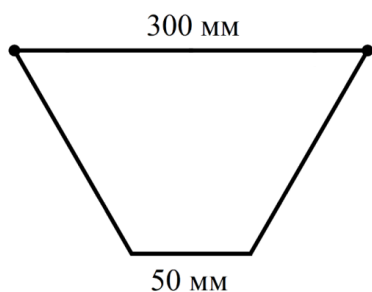
Существующие установки имеют ряд недостатков в конструкции, к одному из основных относится неравномерное распределение воздушного потока внутри насыпи [4-6].

Цель исследований – механико-технологическое обоснование модернизации системы активного вентилирования зерна в процессе его хранения в стационарных зернохранилищах напольного типа.

Материалы и методы. Практический результат, полученный при модернизации системы вентиляции, заключается в сокращении времени вентилирования, за счет увеличения равномерности продувания зерновой массы и уменьшения застойных зон.

За прототип была взята установка СВУ-1, недостатком конструкции которой является низкое качество вентилирования зерна. Из-за неравномерного распределения воздушного потока в толще зернового слоя, образуются застойные зоны. Это увеличивает время вентилирования, а также может ухудшить качество заложенного на хранение зерна.

Для решения проблемы наличия застойных зон при использовании установки активного вентилирования подпольного типа, была построена и протестирована лабораторная модель. Для уменьшения количества неventилируемых зон зернового слоя, форма вентиляционных каналов была изменена с прямоугольной на трапецидальную (рисунок 1).



трапецидальную (рисунок 1).

Исследования проведены в условиях стационарного зернохранилища напольного типа КФХ «Липов И.З.» с Тогул, Тогульского района Алтайского края (площадь закровов 504 м², высота насыпи 3 м).

Результаты исследований. Для изучения процесса охлаждения зерна при использовании вентиляционных каналов двух типов, была построена схема и разработана установка по прохождению воздушных потоков через зерновой слой при использовании прямоугольных и трапецидальных каналов.

Рисунок 1 – Форма модернизированного вентиляционного канала

Лабораторная установка позволяет определить изменение температуры воздуха межзернового пространства в трех зонах, при постоянной температуре и относительной влажности агента вентилирования. Температура агента охлаждения равна 14,3°C.

Вентилированию подвергалось зерно гречихи. Перед началом проведения эксперимента, температура зерна доводилась до температуры 24,5°C и влажности не выше 14%. Зерно, используемое в опыте было однородным. Разность температур составила 10,2°C.

В результате сравнительного анализа работы двух вентиляционных каналов, выявлено, что при работе трапецидального канала, в верхнем слое доля застойных зон снизилась. За 100 минут при использовании трапецидальных каналов, температура межзернового пространства снизилась на 9,8°C, тогда как при использовании прямоугольных, за то же время, она снизилась только на 9,2 °C. Таким образом, вентилирование с использованием модернизированных каналов, в масштабах эксперимента, протекло лучше на 0,6°C, а следовательно, быстрее.

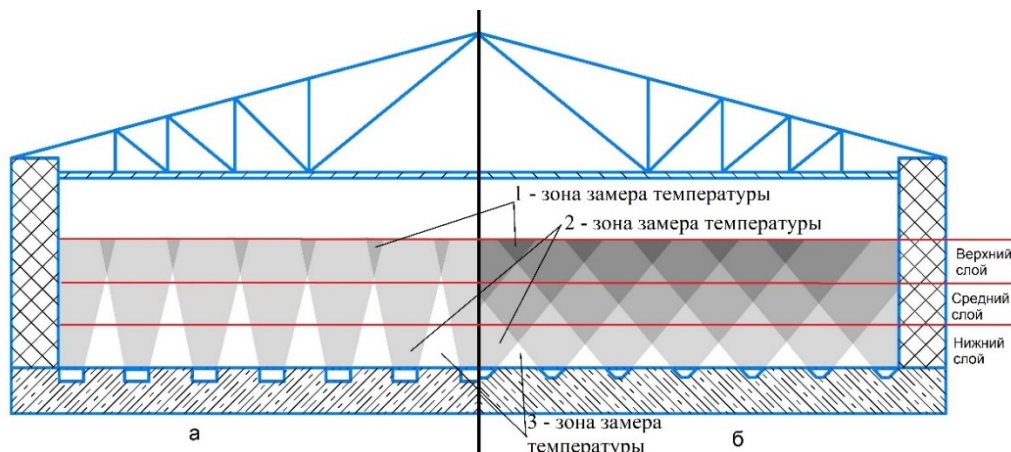


Рисунок 2 – Схема прохождения воздушных потоков через зерновой слой при использовании:
а - прямоугольных каналов; б - трапециевидных каналов

Трапециевидная форма каналов уступает в эффективности охлаждения 2-ой зоны. Разница по результатам эксперимента составила $0,4^{\circ}\text{C}$. Это объясняется тем, что поток воздуха направлен менее сосредоточено, чем при использовании прямоугольных каналов. Таким образом, при использовании трапециевидной формы каналов, достигается равномерность продувания зерновой массы за счет равномерного распределения воздушного потока.

С использованием модернизированного вентиляционного канала снижается площадь застойных зон между каналами, в среднем, на $0,6^{\circ}\text{C}$.

В ходе эксперимента, процесс охлаждения зерновой массы продолжался 100 минут, за это время температура в установке, с трапециевидными каналами, снизилась минимум на $9,8^{\circ}\text{C}$, при использовании прямоугольных каналов, минимум на $9,2^{\circ}\text{C}$.

При сравнении равномерности вентилирования по зонам, разница максимальной и минимальной температур в толще достигает $1,3^{\circ}\text{C}$ при трапециевидном канале, и $2,2^{\circ}\text{C}$ при прямоугольном.

Исходя из данных экспериментальных исследований, можно сделать вывод, что использование трапециевидных каналов, позволило увеличить равномерность охлаждения зерновой массы, следовательно, снизить величину застойных зон. Это позволило сократить время вентилирования.

Застойные зоны имеются в промежутках между вентиляционными каналами в нижней части зернового слоя, также как и в верхней. Следовательно, для достижения необходимой температуры межзернового пространства сначала уравнивается температура нижнего слоя, после чего среднего, а температура верхних слоев уравнивается в последнюю очередь. За это время могут произойти необратимые изменения качества зерна в верхней части зернового слоя.

Выводы. Проведенные исследования показали, что разница максимальной и минимальной конечной температур в толще зернового материала достигает $1,3^{\circ}\text{C}$ при трапециевидном канале, и $2,2^{\circ}\text{C}$ при прямоугольном, следовательно, равномерность вентилирования повысилась. Разработанная установка активного вентилирования с модернизированными вентиляционными каналами, за счет равномерного распределения воздушного потока по зерновой насыпи имеет высокую эффективность. Она позволяет сохранять зерно без потерь его качества.

Библиографический список

1. Юдаев Н.В. Элеваторы, склады, зерносушилки: учебное пособие. – СПб.: ГИОРД, 2008. – 128 с.
2. Активное вентилирование зерновых масс [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://chitalky.ru/> (Дата обращения 11.05.2019 г.)
3. Вобликов Е.М. Послеуборочная обработка и хранение зерна / Е.М. Вобликов, В.А. Буханцов, Б.К. Маратов, А.С. Прокопец. – Ростов на Дону: Издательский центр «Март», 2001. – 240 с.
4. Бузоверов С.Ю. Закономерности движения увлажненного зернового материала в камере спирального шнека-увлажнителя // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2019. - № 1 (171). – С. 169-176.
5. Цык В.В. Послеуборочная обработка и хранение зерна: учебно-методическое пособие / В.В. Цык. – Горки: БГСХА, 2014. – 268 с.

6. Бузоверов С.Ю. К вопросу модернизации системы вентиляции стационарных зернохранилищ напольного типа // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - №6 (176), 2019. - С. 154-158.



УДК 620.178.16: 631.3.022

А.В. Ишков, С.Б. Выставкин, Н.Т. Кривочуров

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», *E-mail: alekseyyishk@rambler.ru*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА НОЖЕЙ ИРС КОМБАЙНА БЕЗ ИХ ДЕМОНТАЖА

Введение. В практике эксплуатации сельскохозяйственных машин нередки случаи, когда низкая долговечность их отдельных, ответственных элементов ограничивает возможность дальнейшего использования по назначению всей машины, снижает качество ее работы, технико-экономические показатели, уменьшает общий ресурс. Часто такими элементами являются рабочие органы: лемехи плугов, лапы культиваторов, ножи измельчителей-разбрасывателей соломы (ИРС) зерноуборочных комбайнов (ЗК), молотки кормодробилок и др., которые, как правило, имеют самый низкий ресурс среди всех остальных деталей машины.

Согласно техническим требованиям ресурс оригинальных ножей ИРС ЗК составляет 60-80 га/нож, в зависимости от марки ЗК, типа убираемой культуры, влажности вороха, интенсивности работ и др. Нашими исследованиями установлено, что в условиях Западной Сибири и Алтайского края у ножей ИРС наблюдается еще более низкий ресурс 20-22 га/нож [1]. Кроме того, исследованиями других авторов установлено, что затупление и износ ножей ИРС, например, широко распространенного ЗК марки John Deere W-540, приводят еще и к дополнительному увеличению расхода горючего до 3-9 л/час [2]. К ножам ИРС предъявляются и высокие требования по массе. Разброс этого параметра в пределах одной партии, устанавливаемой на барабан агрегата не может превышать $\pm 2-3$ г., так как барабан ИРС вращается с высокой скоростью 3000-3800 об⁻¹, имеет большие размеры, и возникающий от разности масс ножей, установленных в противоположных позициях друг к другу дисбаланс, может привести к повышенной вибрации, поломкам и преждевременному выходу агрегата из строя.

Чаще всего техническое состояние ножей ИРС не проверяется, или же контролируется механизатором субъективно (визуальным осмотром, обнаружение разрушившихся деталей, ощупыванием их режущих кромок), а также по ухудшению качества измельчения соломы агрегатом, в то время как наиболее объективным, информативным параметром их износа является масса. Но взвешивание отдельных деталей - это трудоемкий процесс, требующий их демонтажа, очистки, самого измерения, а количество отдельных деталей на барабане современных ЗК может достигать до 48-80 шт. и обезличивать их нельзя.

Целью настоящей работы является разработка простой методики определения массового износа ножей ИРС для определения технического состояния и прогнозирования остаточного ресурса детали без ее демонтажа с агрегата.

Экспериментальная часть. Объектом исследования являлся унифицированный нож ИРС (дет. 142.14.02.120), устанавливаемый в настоящее время на все семейства ЗК производства ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш».

Исследование износа проводили на ИРС ЗК «Acros» в период проведения им уборки зерновых (пшеница, кукуруза) и масличных (подсолнечник) культур методом прямого комбайнирования, в августе-октябре 2016 г. на полях ООО «Конезавод «Глушинский» (с. Глушинка, Косихинского р-на, Алтайского края). При достижении ножами фиксированной наработки 4,7; 11,0; 16,2 и 22,5 га/нож (рассчитано по журналу комбайнера), детали без видимых дефектов снимались с противоположных позиций барабана (по 4 шт.) и направлялись на исследование. Вместо демонтированных деталей на ИРС устанавливались новые из ЗИП-а ЗК.

У изношенных, очищенных ножей измерением и сравнением параметра с новой деталью определялся относительный весовой износ и абсолютный (относительный) линейный износ по ширине на расстоянии 5; 10; 20; 40; 60; 80 и 100 мм от их торца.

Для определения размеров детали использовали штангенциркуль ЕРМАК ЩЦЦ-I-0,01-150, с точностью $\pm 0,01$ мм (ГОСТ 166-89). Массу ножей ИРС определяли взвешиванием на лабораторных весах CAS MW-

1200, с точностью $\pm 0,1$ г (ГОСТ 24104-88). По найденным величинам весовых и линейных износов при известной наработке находили корреляционные зависимости с помощью ПО Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение. Все представленные на исследование изношенные детали принадлежат одной партии (заводская маркировка), имеют одностороннюю заточку, их режущие кромки упрочнены с обратной стороны индукционной наплавкой твердого сплава, ножи характеризуются общей формой преимущественной фигуры износа, что говорит о схожих условиях эксплуатации и установившемся абразивном или абразивно-коррозионном механизме их изнашивания.

Относительный линейный (l_l) и весовой износ (l_m) детали определяли по формулам:

$$l_l = 1 - (l_{изн} / l_0), \quad (1)$$

$$l_m = 1 - (m_{изн} / m_0), \quad (2)$$

где: $l_{изн}$, $m_{изн}$ - величина размера или массы изношенной детали; l_0 , m_0 - размер (масса) новой, неизношенной детали (у дет. 142.14.02.120 это 60 мм и 325 г)

Как известно, процесс изнашивания деталей наиболее полно характеризуют параметры весового износа [3]. На рисунке 1а приведена зависимость относительного весового износа для исследованных деталей от их и соответствующие уравнения ее аппроксимации логарифмической и классической, степенной функцией. Соответствующее семейство кривых линейного износа для ширины ножа ИРС, измеренной на расстояниях 5, 10 и 20 мм от его торца, приведены на рисунке 1б.

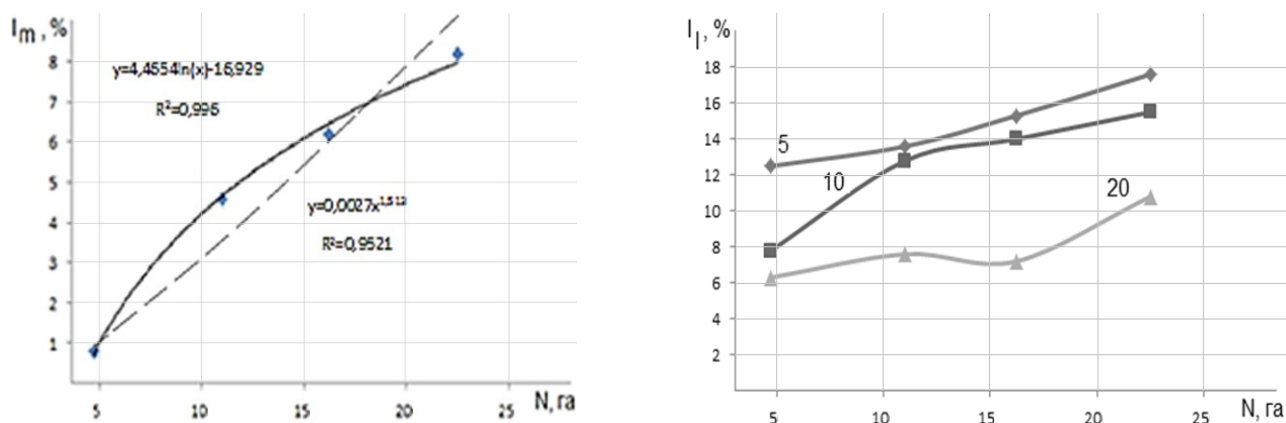


Рисунок 1 Зависимость относительного весового (а) и линейного (б) износа ножа ИРС от наработки

Как оказалось, величины весового и линейного износа также коррелируют между собой, причем для величины l_l , измеренной на расстоянии 5 мм от края ножа, коэффициент линейной корреляции с l_m составил 0,88, а для расстояния 10 мм - 0,97.

Таким образом, определять текущее состояние и прогнозировать остаточный ресурс ножей ИРС можно без их демонтажа с барабана измельчителя ЗК, используя найденные в работе корреляции между весовым и линейным износами детали по ширине, измеренные на расстоянии 5 или 10 мм от края детали: $l_m = 1,33 \times l_l(5) - 14,66$, $l_m = 0,93 \times l_l(10) - 6,67$, а также зависимость износа от наработки: $l_m = 4,455 \times \ln N - 15,929$.

Библиографический список

1. Кривочуров Н.Т., Иванайский В.В., Ишков А.В., Щеголев А.В. Об эффективности различных вариантов упрочнения ножей измельчителя-разбрасывателя соломы зерноуборочного комбайна // Вестник Алтайского ГАУ, 2018. - № 9 (167). – С. 151-158.
2. Калькулятор периодичности замены ножей измельчителя. Официальный сайт компании John Deere в России [Электрон. дан.]. -Режим доступа: http://www.deere.ru/ru_RU/tools/chopper_knives_calculator/
3. Иванайский В.В., Ишков А.В., Кривочуров Н.Т., Шайхудинов А.С. Триботехника, надежность и работоспособность технических систем. Часть 1. Трение и изнашивание: учебное пособие. – Барнаул: РИО АГАУ, 2016. – 70 с.



ОБ ОДНОЙ МОДЕЛИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УПРОЧНЕННОГО ЛЕЗВИЯ С РАЗРЕЗАЕМЫМ МАТЕРИАЛОМ

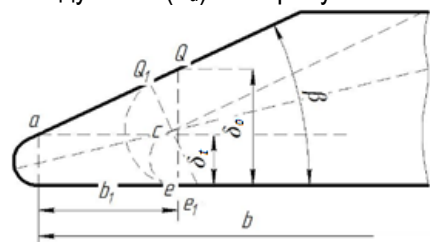
Введение. Проблема повышения долговечности, ресурса, износостойкости рабочих органов сельскохозяйственных машин не теряет своей актуальности, так как с каждым годом указанные параметры увеличиваются вместе с ростом требований и возможностями современных машин и агрегатов, качеством выполняемых ими операций, интенсивностью работы, энергоемкостью и энергоэффективностью.

Основной функцией рабочих органов многих сельскохозяйственных машин является измельчение различного биологического материала или почвы (разбивание, раздавливание, разрывание, разрезание и пр.). При этом качество измельчения зависит от многих факторов, как от макропараметров (форма, размер, угол заточки), так и от микросостояния самого лезвия (острота, шероховатость, наличие функционального или упрочняющего покрытия) [1]. Наиболее важной задачей является сохранение остроты режущей кромки (δ), так как этот параметр напрямую связан с износостойкостью его материала, которое конструктивно выполняется двухслойным (упрочняется) для обеспечения эффекта самозатачивания [2]. Поэтому долговечность упрочненного лезвия целесообразно рассматривать в рамках моделей, учитывающих эффект самозатачивания.

Для описания взаимодействия лезвия с разрезаемым материалом в агроинженерной науке широко применяют доказавшие свою эффективность и предсказательную силу теоретические модели Горячкина и Резника, а эффект самозатачивания упрочненного лезвия - феноменологической моделью Ткачева-Таненбаума [3].

В настоящей работе дается опыт объединения указанных моделей на основе оригинального подхода раздельного рассмотрения силового взаимодействия упрочняющего покрытия и основы лезвия с разрезаемым материалом при условии его самозатачивания, для прогнозирования ресурса упрочненного лезвия и выявления значимости влияния на этот показатель основных параметров лезвия (износостойкости, геометрии, коэффициента трения и др.).

Теоретическая часть. При постановке задачи теоретического описания долговечности лезвия (T_d) воспользуемся известным подходом из [3], где этот параметр непосредственно связан с его остротой (δ), шириной заточенной кромки (b), углом заточки (β), числом заточек или операций восстановления (n) и временем между ними (T_u) - см. рисунок 1.



В современной практике восстановление лезвия (перезаточкой, наплавкой или оттяжкой) по экономическим и эксплуатационным соображениям не осуществляется, вместо этого просто производят замену рабочего органа при достижении им предельного состояния, т.е. $n = 1$. Тогда:

$$T_d = \frac{b \cdot \operatorname{tg} \beta \cdot n}{\delta_0 - \delta_t} T_u, \quad (1)$$

Рисунок 1 - Схема к определению долговечности лезвия

Таким образом, долговечность лезвия тем выше, чем больше ширина его заточенной кромки, конструктивно предназначенная для его формирования, чем больше угол заточки, чем выше его потенциальная, конструкционная износостойкость (т.к. время между перезаточками, суть - долговечность) и чем меньше разность между заданной, оптимально δ_0 и текущей остротой лезвия δ_t .

Если теперь рассмотрим силовое взаимодействие упрочненного, например, твердым сплавом, лезвия с разрезаемым материалом и учесть, что процессы изнашивания материала основы и покрытия разные (разная скорость, механизм), а у лезвия в целом, объективно проявляется эффект самозатачивания (сохраняется его форма, геометрия, острота), то указанное взаимодействие можно также будет (условно) разделить на две части - см. рисунок 2.

Тогда, в первом случае, взаимодействие теоретически сводится к случаю погружения полубесконечного клина в разрезаемый материал (описано Резником), а, во втором - полубесконечной пластины (описано Горячкиным). Но, с учетом реально образующейся векторной диаграммы сил, где при углублении исходного,

упрочненного лезвия в слой толщиной h на величину $h_{сж}$, возникнет разрушающее контактное напряжение σ_p и начнется процесс резания, а у лезвия объективно проявляется эффект самозатачивания, указанные взаимодействия можно вновь объединить в пределах одного лезвия.

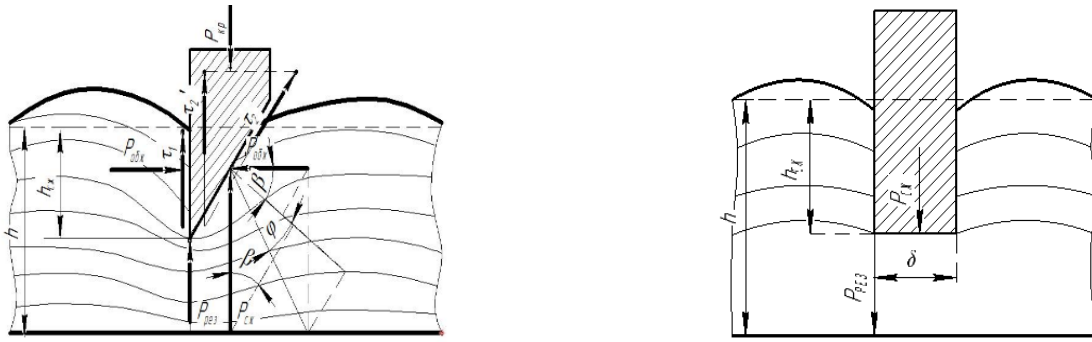


Рисунок 2 - Силовое взаимодействие элементов упрочненного лезвия с разрезаемым материалом: а.) лезвие-клин (материал основы лезвия); б.) лезвие-пластина (материал упрочняющего покрытия)

Результаты и их обсуждение. Теперь долговечность упрочненного лезвия, как и описанного ранее неупрочненного, можно будет рассчитать по формуле (1), а для включения в рассмотрение различных факторов нужно будет приравнять друг другу мгновенные скорости затупления клина и пластины.

Мгновенная скорость затупления лезвия-клина может быть определена по уравнению Резника:

$$\left(\frac{\partial \delta}{\partial t}\right)_o = 2 \cdot \frac{a \cdot P_{PEЗ}}{k_{И} \cdot \delta} \cdot \frac{\sin \frac{\beta}{2}}{1 - \sin \frac{\beta}{2}}, \quad (2)$$

где: a - коэффициент изнашивающей способности среды; $k_{И}$ - коэффициент относительной износостойкости материала лезвия; $P_{PEЗ}$ - усилие, учитывающее физико-механические параметры резания, Н.

Мгновенная скорость изнашивания лезвия-пластины может быть определена следующим выражением (по Горячкину):

$$\left(\frac{\partial \delta}{\partial t}\right)_n = \frac{Kh}{\varepsilon}, \quad (3)$$

где: K - коэффициент, учитывающий параметры разрезаемого материала; ε - относительная износостойкость лезвия.

Примером эффективности использования новой модели может служить, например, сформулированное нами новое условие самозатачивания, которое равно отношению износостойкости, т.е. мгновенной скорости изнашивания покрытия и основы, примерно равному обратному отношению их толщин (4):

$$\left(\frac{\partial \delta}{\partial t}\right)_n \cdot h_n = \left(\frac{\partial \delta}{\partial t}\right)_o \cdot h_o, \quad \frac{I_n}{I_o} = \frac{\left(\frac{\partial \delta}{\partial t}\right)_n}{\left(\frac{\partial \delta}{\partial t}\right)_o} \cong \frac{h_n}{h_o}, \quad (4)$$

Библиографический список

1. Кривочуров Н.Т., Иванайский В.В., Ишков А.В., Щеголев А.В. Об эффективности различных вариантов упрочнения ножей измельчителя-разбрасывателя соломы зерноуборочного комбайна // Вестник Алтайского ГАУ. - 2018. - № 9 (167). – С. 151-158.
2. Shchegolev A.V., Aulov V.F., Ishkov A.V., Ivanayskiy V.V., Krivochurov N.T. Modification of wear-resistant coatings of Fe-Cr-C system based on the Cr_3C_2 obtained with help of SHS-method // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. - Vol. 441 -2018. - P. 012047.
3. Ткачев, В.Н. Износ и повышение долговечности деталей сельскохозяйственных машин. – М.: Машиностроение, 1971. – 264 с.



В.И. Кретинин¹, В.А.Соколова¹, С.А. Войнаш², Е.А.Алексеева¹

¹ ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М.Кирова»,
kvi_1960@mail.ru

²Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный
технический университет им. И.И.Ползунова», sergey_voi@mail.ru

ПОВЫШЕНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

Особенности условий эксплуатации почвообрабатывающих машин и орудий в лесном хозяйстве существенно влияют на долговечность их основных узлов и деталей, особенно на ресурс рабочих органов (лемехов, ножей, дисков) и на срок службы машин и орудий в целом. По этой причине фактический срок службы большинства лесохозяйственных машин 2 – 4 года (при назначенном 7 – 8 лет). В связи с этим возникает необходимость изыскания путей повышения ресурса рабочих органов лесохозяйственных машин, работающих в условиях абразивного износа и ударных нагрузок, что в особенности характерно для почв Северо-западного региона. Наиболее эффективным средством борьбы с износом деталей, работающих в абразивной среде, является использование их с биметаллической рабочей частью. В этом случае основной металл обеспечивает прочность, а нанесенный твердый сплав – абразивную износостойкость. В связи с этим широкое распространение при упрочнении и восстановлении почворезущих элементов рабочих органов лесохозяйственных машин получают методы нанесения износостойких покрытий, которые позволяют реализовать принцип самозатачивания, заключающийся в сохранении достаточной по прочности толщины режущей кромки и оптимального профиля лезвия в процессе изнашивания.

Одним из важнейших параметров рабочих органов лесохозяйственных машин является острота их лезвий, зависящая от радиуса кромки лезвия и угла заострения. Установлена зависимость радиуса затупления кромки лезвия от толщины h_a армирующего слоя:

$$r = 0,5 \cdot h_a, \quad (1)$$

Связь, выраженная зависимостью (1), определяет необходимость назначения небольших (0,5 – 1,5 мм) толщин армирующего слоя, однако при этом ограничивается его износостойкость. Образование радиуса на режущих кромках связано, в основном, не с износом, а с разрушением кромки. В связи с этим проведены исследования по оценке ударной прочности кромки лезвия, армированного сплавом ПР-Н70Х17С4Р4 методом газопламенного напыления. Оценка ударной прочности кромки лезвия производилась на маятниковом копре по схеме, приведенной на рисунок 1. Образец лезвия рабочего органа устанавливался в паз наковальни и закреплялся. Маятник с грузом отклонялся на заданный угол, определяющий энергию удара. Результаты удара на лезвие наблюдались и измерялись посредством лупы Бринеля МПБ-2, с точностью до 0,05 мм. Удар по кромке лезвия осуществлялся бойком со вставленным цилиндром из твердого сплава ВК2 диаметром 6 мм. Угол отклонения маятника измерялся с погрешностью до 2'.

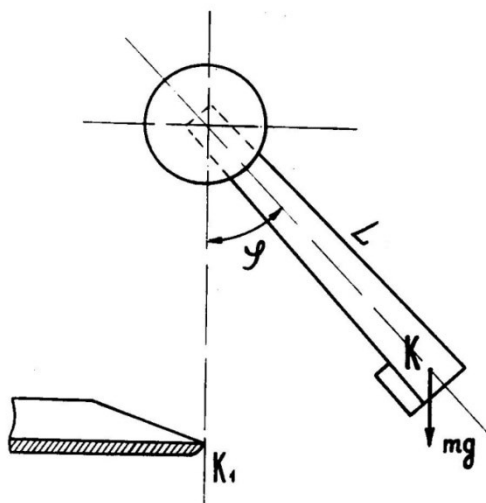


Рисунок 1. Схема испытаний на ударную прочность кромки лезвия

Потенциальная энергия маятника определяется углом его отклонения φ . Скорость движения центра приведения массы можно определить, как:

$$v = 2 * \sin \frac{\varphi}{2} \sqrt{gL}, \quad (2)$$

где L — длина маятника,

φ — угол отклонения маятника,

g — ускорение свободного падения.

Тогда кинетическая энергия маятника в точке K_1 определяется следующим образом:

$$T = \frac{mv^2}{2} = 2mgL * \sin^2 \frac{\varphi}{2} = K * \sin^2 \frac{\varphi}{2}, \quad (3)$$

где $K = mgL$ — есть характеристика маятника.

Энергия удара изменялась за счет угла отклонения маятника, который определялся по выражению:

$$\varphi = 2 \arcsin \sqrt{\frac{T}{2K}}. \quad (4)$$

При столкновении твердых включений почвы с лезвием энергия их соударения будет колебаться в каком-то диапазоне, поэтому характеристику маятника для подобных исследований можно принять постоянной, а величину энергии изменять только за счет угла отклонения φ . В нашем случае при исследовании прочностных свойств кромок лезвий характеристика маятника равнялась $K = 13,15 \text{ Н*м}$.

В процессе испытаний измерялась глубина лунки повреждения кромки лезвия после изнашивания на установке ВЧ.

По определенной глубине объем повреждения равен:

$$V_{\Pi} = \frac{2}{3} l_{\Pi}^{2,4} * R^{0,6} * tgi, \quad (5)$$

где l_{Π} — глубина повреждения, мм;

R — радиус бойка;

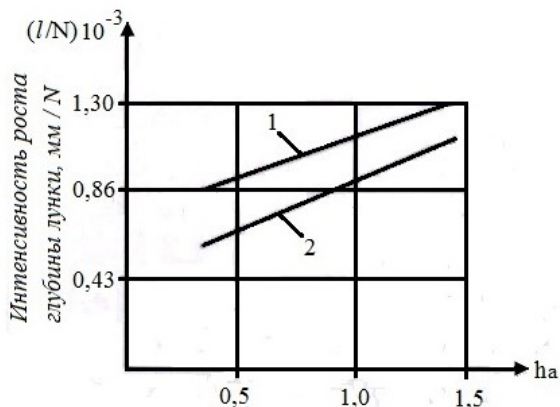
i — угол заострения, град.

В таблице 1 приведены показатели ударной прочности кромки лезвий и параметры зависимости. Анализ результатов исследований показал, что с увеличением толщины покрытия возрастает интенсивность роста глубины лунки (рисунок 2). Было установлено, разрушение кромки лезвия происходит в результате пластического оттеснения металла в сторону основного слоя. Отслаивания и хрупкого выкрашивания покрытий не обнаружено, что свидетельствует о достаточно высокой сопротивляемости их ударным воздействиям.

Таблица 1 – Влияние толщины покрытия на ударную прочность

Толщина покрытия, мм	Материал основы					
	Сталь 65Г			Сталь Ст.3		
	b	n	$\sigma_{уд} \frac{\text{Н * м}}{\text{мм}^3}$	b	n	$\sigma_{уд} \frac{\text{Н * м}}{\text{мм}^3}$
0,5	0,07	0,265	309,02	0,137	0,209	154,32
1,0	0,105	0,236	163,4	0,189	0,18	98,8
1.4	0,154	0,207	105,04	0,29	0,132	73,1

Анализ полученных результатов испытаний (таблица 1) позволяет сделать вывод о том, что с увеличением толщины покрытия ударная прочность кромки биметаллических лезвий падает, это вызывает необходимость назначения небольшой (0,5...1,5 мм) толщины армирующего слоя. Как показали исследования, значение радиуса затупления, определяемое глубиной повреждения l_{Π} при $h_a = 1,4 \text{ мм}$ не превышает 0,5 мм, что обеспечивает работоспособность почворезущих элементов.



1) материал Ст.3; 2) материал 65Г
 Рисунок 2. Влияние толщины покрытия на интенсивность роста глубины лунки при энергии удара 0,05 Н*м

Библиографический список

1. Ишков А.В., Кривочуров Н.Т., Мишустин Н.М. и др. Износостойкие боридные покрытия для почвообрабатывающих органов сельхозтехники // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2010. – № 9 (71). – С. 71-75.
2. Иванайский В.В., Ишков А.В., Кривочуров Н.Т. и др. О выборе сталей для изготовления почвообрабатывающих органов сельхозтехники, упрочняемых методом индукционной наплавки // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2012. – № 4 (90). – С. 70-74.
3. Кривочуров Н.Т., Иванайский В.В., Ишков А.В., Таусенев Е.М., Выставкин С.Б., Бедарев М.В. Сравнительные исследования износа стрелчатых лап производства АО «АНИТИМ», выполненных из различных конструкционных материалов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2018. – № 11 (169). – С. 99-108.



УДК 664.66.022.39

М.И. Лесовская, К.А. Бабаева
 Красноярский ГАУ, lesmari@rambler.ru

ОБОГАЩЕНИЕ СУХОЙ СМЕСИ ЭКСТРУЗИОННОЙ МУКОЙ И ШИПОВНИКОМ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ МУЧНЫХ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Общемировой тенденцией аграрного производства является растущий спрос на органическую сельскохозяйственную продукцию, функциональные и обогащённые продукты питания. Этот процесс имеет не только прагматично-экономическое, но и гуманитарное измерение в эпоху глобализации и взаимного проникновения культур и этнических традиций [1]. Одной из ментальных традиций в России является восприятие хлеба и в целом изделий из теста как символ великого труда и жизненного благополучия. Многие обряды с течением времени утратили сакральный смысл, но прочно вошли в обиход; так, до сих пор хлебом-солью встречают гостей, а на Масленицу пекут блины. До сих пор в экономике устойчиво используют такой эквивалент, как количество производимого или потребляемого хлеба (пшеничного зерна) на душу населения [2].

Подобные стереотипы не входят в противоречие с инновационными хай-тек-процессами в пищевом производстве, поскольку мотивируют изготовителей и исследователей к поиску всё более новых форм при разработке технологии и рецептуры обогащенных мучных и хлебобулочных изделий [3]. Данная тенденция является отражением современного уровня развития общества, при котором индустриальное развитие сопряжено с ослаблением защитных механизмов организма человека [4]. В настоящее время общепринятой является концепция функционального питания, в соответствии с которой неизбежные нарушения гомеостаза должны постоянно корректироваться с помощью повседневных продуктов питания без ограничений по категориям населения и вполне доступным в экономическом отношении. Среди повседневных продуктов питания лидирующие позиции занимают хлебобулочные и мучные изделия, удачно сочетающие вкусовые качества и пищевую ценность, а также обладающие неограниченным потенциалом рецептурной вариативности [5].

Объектом настоящей работы являлись мучные кулинарные изделия заданной формы из полуфабриката теста с различными начинками или без таковых. Наиболее известным продуктом этой категории являются блины, полностью соответствующее принципам рационального питания (продукт повседневного употребле-

ния различными группами практически здоровых людей без возрастных, профессиональных и иных ограничений). Важным отличием этого продукта является принципиальная возможность его функционализации с помощью не только разнообразных начинок, восполняющих дефицит в структурных нутриентах и витаминах, но и посредством повышения разнообразия рецептуры сухих смесей для изготовления мучных изделий с заданными свойствами. Учитывая, что существующий ассортимент сухих смесей достаточно ограничен [6], следует оценить данное направление как перспективное, востребованное и актуальное. В литературе имеются сведения по установлению физико-химических условий дробления зерна [7], однако данные по композиционному составу смесей малочисленны и разрозненны. В частности, недостаточно исследован вопрос о возможности использования экструдированной плодово-зерновой массы при обогащении полуфабрикатов (сухих смесей) для изготовления блинов. Целью настоящей работы была оценка перспектив использования экструдатов на основе пшеничного зерна с добавлением плодов шиповника в технологии изготовления сухих смесей для выпечки блинов.

В работе использован метод экструдирования, представляющий собой способ механической обработки сырья, при котором нагретая до 120°C отволоженная плодово-зерновая масса измельчается в винтовой части экструдера [8]. При изготовлении полуфабриката из обогащённой текстурированной муки выполнялись требования ФЗ № 88 от 12.06.2008 г. «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» и действующих ГОСТов (33222-2015; 51574-2018; 26574-2017; 30363-2013; 2156-76; 1129-2013; 31450-2013), а также СТО на текстурированную муку 10.61.21-00493215-003-2018. Измельчённые до диаметра частиц 100–200 мкм сушёные плоды шиповника добавляли к зерновому экструдату в соотношении по массовой доле 3% или 5% (далее - обогащённый текстурат). Энергетическая ценность контрольного образца (без обогащения плодами шиповника) составляла 594,7 ккал, тогда как для образца с 3% обогатителя – 604 ккал. Пищевую ценность готового полуфабриката оценивали общепринятыми методами по химическому составу компонентов на основе их пищевой, биологической ценности с учётом коэффициента сохраняемости.

Пищевая ценность сухой смеси с массовой долей обогащённого текстурата 10% была выше контрольного образца лишь на 0,4%. При этом увеличение массовой доли текстурата с шиповником (5%) нецелесообразно, поскольку ухудшает качество готовых изделий. По сравнению с контрольным образцом (смесь без обогащённого текстурата) в экспериментальной смеси (10% обогащённого текстурата с 3% порошка шиповника) расчётное содержание ряда значимых нутриентов и минеральных элементов возросло, а именно: калия – на 0,1 мг; пищевых волокон – на 0,3 г; белка – на 0,4%. Кроме того, в обогащённой смеси наблюдалось более высокое содержание лизина при одновременном снижении метионина. Из этого следует, что полученная композиция требует дальнейшего совершенствования и подбора дополнительных ингредиентов, обеспечивающих оптимальное соотношение незаменимых аминокислот.

В целом по результатам проведённых исследований можно заключить, что включение текстурированной муки в состав блинного полуфабриката позволяет расширять ассортимент функционализированных мучных кулинарных изделий повышенной пищевой ценности. Частичная замена муки на текстурированную обогащённую (10%) пролонгирует качество готовых изделий и улучшает их органолептические свойства.

Авторы выражают глубокую благодарность к.б.н., доц. И.А. Чаплыгиной за помощь в организации исследований и конструктивное обсуждение полученных результатов.

Библиографический список

1. Иванов А.В., Журавлева С.М. Хлеб как символ алтайского миротворчества // Вестник Алтайского государственного аграрного университета, № 1 (159), 2018. С. 7–11.
2. Шевчук Н.А. Оценка экономической эффективности аграрного сектора экономики Алтайского края / Аграрная наука – сельскому хозяйству. Сб.матер. XIV Междунар. научно-прак. конфер. АлтГУ, Барнаул, 2019. С. 142–144. Завалишина О.М., Шиллер Л.Г. Использование овощей в качестве добавок при производстве функциональных хлебобулочных изделий / Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции: в 2-х кн. Изд-во: Алтайский государственный аграрный университет (Барнаул), 2018. С. 299–301.
4. Лесовская М.И. Насколько здоров «практически здоровый» житель мегаполиса? // Современные наукоемкие технологии, №5, 2008. – С. 67.
5. Вершинина О.Л., Гончар В.В., Росляков Ю.Ф. Создание функциональных хлебобулочных изделий с заданными свойствами // Хлебопродукт, № 12, 2013. С. 58 – 60.

6. Альшева Н.И., Мартовщук Е.В., Мартовщук В.И. Хлебобулочные изделия функционального назначения // Новые технологии, 2012, № 3. – С. 14–16.

7. Фёдоров Д.Г., Дмитриев А.В., Денисов Е.С. Определение средней силы удара для разрушения структурных элементов зерна гречихи // Вестник Алтайского государственного аграрного университета, № 2(148), 2017. – С. 151–155.

8. Магомедов Г.О. Экструзионная технология пищевых продуктов / Г. О. Магомедов [и др.] // Пищевая промышленность, № 12, 2003. С. 10–14.



УДК 664.66.022.39

М.И. Лесовская, И.С. Савчук
Красноярский ГАУ, lesmari@rambler.ru

ДОБАВЛЕНИЕ ТЕКСТУРИРОВАННОЙ МУКИ С ШИПОВНИКОМ В КОНДИТЕРСКУЮ СУХУЮ СМЕСЬ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ПИТАТЕЛЬНОЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ КЕКСОВ

Совершенствование технологии производства продуктов питания с использованием биологически активных компонентов на основе природного сырья является направлением развития пищевой промышленности, актуальность которого не только не снижается, но с каждым годом возрастает. Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности РФ на период до 2030 года предусматривает повышение качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции, чему соответствуют ориентиры агропроизводства с расширением перечня отечественного сырья в рамках концепции импортозамещения [1, 2]. Сибирская флора предоставляет широкие возможности для выбора растительных ресурсов, богатых физиологически активными компонентами и хорошо сочетающимися с матрицей многих пищевых композиций [3]. Одним из перспективных источников фитосырья является шиповник, представленный различными видами как в дикорастущей форме, так и успешно культивируемый в агроценозах средних широт большинства экосистем на территории России. В плодах шиповника содержится природный концентрат витаминов, особенностью которого является одновременное сочетание как гидрофильных (аскорбиновая кислота, рутин, фолиевая кислота и др.), так и липофильных (каротиноиды) групп. В бытовой практике шиповник, как правило, используют для изготовления отваров и настоев, при этом отжим, как правило, выбрасывают. В промышленности гидрофильная фракция экстракта плодов традиционно используется для производства витаминных комплексов, а сухой жом сепарируют на мякоть и семена. Из семян получают масло, а мякоть используют для изготовления масляного каротиноидного экстракта. Оба препарата имеют ограниченное фармацевтическое применение, преимущественно наружное [4]. В результате наиболее ценные биологически активные компоненты этого природного сырья переводятся в отходы. Таким образом, становится всё более очевидной необходимость поиска новых способов эффективного и рационального использования ценного фитосырья, чтобы отходы превращались в доходы не только со стороны экономической выгоды, но и с пользой для здоровья человека [5]. Одним из подходов к решению этой проблемы является использование порошков, полученных измельчением высушенных плодов шиповника, в приготовлении полуфабрикатов – сухих смесей для выпечки кондитерских изделий (кексов).

Технологическое решение по добавлению текстурированной муки в матрицу сухой смеси для выпечки кексов базируется на анализе данных литературы. Из них следует, что рациональным способом совершенствования существующей технологии производства кексов является ускорение процесса тестоприготовления, обусловленное низкой устойчивостью данной коллоидной системы (тип «пена-эмульсия») [6]. Ускорение процесса достигается сокращением стадий замеса, что, в свою очередь, обусловлено повышением дисперсности среды введением доли текстурированного компонента (экструдированная мука с добавлением порошка плодов шиповника). Наиболее удобны для производства кондитерских изделий сухие смеси, которые после введения жидкой фазы (вода или молоко) сбиваются в течение 2...10 минут при температуре 20...25°C. Получаемая масса обладает необходимой низкой плотностью (пышностью) в соответствии с характеристиками целевого продукта. В результате предварительно проведённого патентного поиска не выявлено зарегистрированных патентов на полуфабрикаты (сухие смеси) для кексов с текстурированной мукой и шиповником. Таким образом, данное направление исследований обладает научной новизной и практической значимостью.

Целью настоящей работы была разработка технологических условий для повышения пищевой ценности кондитерского продукта с использованием текстурированной муки, обогащённой порошком шиповника. Для этого были поставлены следующие задачи: 1) разработать рецептуру (подобрать массовые доли компонентов) и технологию (условия приготовления) для получения сухой смеси для выпечки кексов; 2) оценить питательную и энергетическую ценность полуфабриката; 3) получить оценку экономической эффективности производства сухих смесей с использованием текстурированной муки. Экспериментальная часть работы выполнена в лаборатории пищевой экспертизы кафедры «Товароведение и управление качеством продукции АПК» ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ на базе Инжинирингового центра ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.

В работе использован метод экструдирования сырья, сущность которого состоит в механической обработке сырья автоматизированным способом на одношечковом пресс-экструдере ЭК-100 с производительностью 100 кг/ч. Предварительно отволоженная плодово-зерновая масса измельчается в винтовой части экструдера при разогреве в температурном диапазоне 140...180°C [6]. При изготовлении полуфабриката из текстурированной муки выполнялись требования ФЗ № 88 от 12.06.2008 г. и действующих ГОСТов (33222-2015; 51574-2018; 26574-2017; 30363-2013; 2156-76; 1129-2013; 31450-2013), а также СТО на текстурированную муку 10.61.21-00493215-003-2018. Измельчённые до диаметра частиц 100–200 мкм сушёные плоды шиповника добавляли к зерновому экструдату в соотношении по массовой доле 3% или 5% (далее – обогащённый текстурат). В качестве контроля для выпечки использовали сухую смесь без дополнительных добавок по рецептуре кекса «Классический» из пшеничной муки. Качество полученных кексов анализировали по органолептическим и физико-химическим показателям согласно ГОСТ 15052-2014 «Кексы. Общие технические условия». Органолептические показатели при контроле готового продукта включали вкус, запах, рельеф поверхности, вид в изломе, структуру и форму изделия. В числе физико-химических показателей продукта определяли пористость (образцы получали с использованием пробника Журавлёва), суммарную кислотность (методом кислотно-основного титрования) и общий белок (по Кьельдалю) с использованием автоматического анализатора азота Nanon K1100F. Энергетическую и пищевую ценность определяли общепринятым расчётным методом с использованием справочных таблиц [7].

По результатам исследования установлено, что при добавлении в сухую смесь текстурата с шиповником с массовой долей как 3%, так и 5% упек снижается с контролем с 15% до 6%, что является экономически выгодным для производства. Наилучшие показатели качества готовых кексов (органолептические свойства, вид в изломе, максимальный объём) были достигнуты при содержании 10% текстурата в матрице. Внесение текстурата с шиповником изменяет физико-химические показатели продукта следующим образом: увеличиваются влагоудержание, плотность и массовая доля сахара; кислотно-щелочное равновесие смещается в сторону повышения pH за счёт повышения содержания органических кислот. Содержание белка в обогащённом варианте на 1,8% превышало контрольные значения. Энергетическая ценность готовой сухой смеси составляла 837,8 ккал, степень удовлетворения суточной потребности соответствовала 30,2%. Экономическая эффективность производства 1000 кг сухой смеси в месяц с использованием текстурированной муки по сравнению с базовой технологией составляет 9659 руб./т готовой продукции (без учёта качественных характеристик предлагаемой к производству продукции).

Авторы выражают глубокую благодарность к.б.н., доц. И.А. Чаплыгиной за помощь в организации исследований и конструктивное обсуждение полученных результатов.

Библиографический список

1. Потапов В.Д., Хорунжин М.Г. Оценка ситуации на рынке пшеницы Алтайского края / Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб. матер. XIII Междунар. н.-прак. конф.: в 2-х кн. 2018. – С. 181–183.
2. Шевчук Н.А., Бахаева Е.Е. Расширение рынков сбыта сельскохозяйственной продукции посредством интернет-маркетинга / Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб. матер. XIII Междунар. н.-прак. конф.: в 2-х кн. 2018. – С. 199–200.
3. Завалишина О.М., Шиллер Л.Г. Использование овощей в качестве добавок при производстве функциональных хлебобулочных изделий / Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции: в 2-х кн. Изд-во: Алтайский государственный аграрный университет (Барнаул), 2018. С. 299–301
4. Лесных Е.А. «Зелёная экономика» и органическое сельское хозяйство как способ предотвращения деградации почв Алтайского края и опустынивания сельских территорий / Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб. матер. XIII Междунар. н.-прак. конф.: в 2-х кн. 2018. – С. 159–161.

5. Лесовская М.И. Насколько здоров «практически здоровый» житель мегаполиса? // Современные наукоёмкие технологии, №5, 2008. – С. 67.

6. Остриков А.Н., Магомедов Г.О., Дерканосова Н.М., Василенко В.Н., Абрамов О.В., Платов К.В. Технология экструзионных продуктов. – С.-Пб, 2007. – 202 с.

7. Химический состав российских пищевых продуктов: справочник / Под ред. И.М. Скурихина, В.А. Тутельян. – Х46 М.: ДеЛи принт, 2007. – 276 с.



УДК 504.75:632.95(571.150)

Ж.В. Медведева, Н.Д. Дорохова

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,
Amedvedev_71@mail.ru, natalya.dorohova.75@mail.ru*

БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПЕСТИЦИДОВ И АГРОХИМИКАТОВ

Введение. В настоящее время остаются актуальными вопросы повышения урожайности культур, улучшения условий труда, снижения травматизма и заболеваемости, а также всестороннего токсиколого-гигиенического изучения и гигиенического регламентирования, именно это является основой для предотвращения неблагоприятного влияния пестицидов на здоровье работников сельского хозяйства.

Цель исследования — изучение безопасности при использовании пестицидов и агрохимикатов в сельскохозяйственном производстве.

Данные международной организации *Busines Stat* свидетельствуют о том, что в период с 2014 по 2019 годы объем использования пестицидов в мире будет расти в среднем на 6,2% в год.

Эта ситуация обусловлена сокращением площади пахотных земель, быстрым ростом населения планеты и требованиями к повышению урожайности. Не стал исключением и Алтайский край [1, 2].

К сожалению, в крае этот фактор поддержания и улучшения плодородия почв, повышения урожайности и качества зерна почти не используется. Так, например, в 2013 г. в крае внесено в среднем 3,2 кг д.в./га минеральных удобрений и 0,2 т/га органических удобрений. Но положение уже начинает меняться в лучшую сторону.

Вопросы безопасности при применении наземной аппаратуры для внесения пестицидов и агрохимикатов регулируются пунктами 8.1 – 8.14 СанПиН 1.2.2584-10.

Место для приготовления растворов оборудуют средствами механизированного приготовления и подачи раствора пестицидов и автоматического поддержания заданной концентрации. Техническое состояние растворного узла должно соответствовать требованиям безопасности. Магистральные трубопроводы для подачи растворов пестицидов в теплицы должны быть стационарными, располагаться в соединительном коридоре и по центральным проходам, а на вводе в теплицу оборудуются манометрами и вентиляторами. Вся аппаратура узла, в том числе система подачи и слива растворов, систематически проверяется и регулируется, её ремонт возможен только после полного обезвреживания.

Обработки посевов с использованием вентиляторных и штанговых тракторных опрыскивателей должны проводиться в ранние утренние или вечерние часы при скорости ветра не более 4 м/с, относительной влажности воздуха не менее 40 и не более 80% и при температуре воздуха, указанной в рекомендациях по применению конкретных препаратов. Инструментальный контроль метеорологических условий (измерение температуры, влажности воздуха и скорости движения ветра) производится исполнителями перед началом работ. При внесении пестицидов и агрохимикатов лица, работающие с ранцевой аппаратурой, не должны находиться относительно друг друга с подветренной стороны, с целью исключения попадания их в зону опрыскивания.

Приготовление растворов должно производиться в мешалках, рассчитанных на работу в агрессивных средах. Составляющие растворы загружаются в мешалку через герметичную камеру, установленную на мешалке. Мешалка для приготовления растворов и растворочное устройство пестицидов должны размещаться в отдельном помещении, оснащённых вентиляцией.

Практически у всех лиц имеющих контакт с пестицидами отмечаются изменения клеточного и гуморального иммунитета, обострения хронических заболеваний.

При работе с пестицидами работникам растениеводства рекомендуется применять средства защиты органов дыхания (респираторы, противогазы), полимерные перчатки и обувь, а так же специальную одежду с

защитными накладками. Обеспеченность средствами индивидуальной защиты от воздействия токсичных веществ – не более 41%. За время эксплуатации защитные свойства СИЗ снижаются на 47% от механических воздействий; 8,5% - химических факторов; 44,5% - из комплексного воздействия.

Эти средства индивидуальной защиты разрабатываются в соответствии с требованиями ГОСТ 15.004-88, который предполагает проведение испытаний изделий.

Согласно Постановлению Главного государственного санитарного врача РФ от 02.03.2010 N 17 утверждены Санитарные правила и нормативы (СанПиН 1.2.2584-10), определяющие требования к безопасности процессов испытаний, хранения, перевозки, реализации, применения, обезвреживания и утилизации пестицидов и агрохимикатов. Данные правила являются обязательными для исполнения всеми гражданами и юридическими лицами, применяющими пестициды и агрохимикаты (п.1.2).

За нарушение правил применения и иного обращения с пестицидами и агрохимикатами статьей 8.3 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях (далее КоАП РФ) предусмотрена административная ответственность в виде наложения административного штрафа на граждан в размере от одной тысячи до двух тысяч рублей; на должностных лиц – от двух тысяч до пяти тысяч рублей. За нарушение требований безопасности при проведении работ с пестицидами и агрохимикатами может повлечь применение мер уголовной ответственности.

Таким образом, безопасность применения пестицидов и агрохимикатов обеспечивается соблюдением установленных регламентов и правил применения пестицидов и агрохимикатов, исключающих их негативное воздействие на здоровье людей. А для решения вопросов экологической безопасности процесса распыления пестицидов и для снижения заболеваемости работников необходимо разработать методики проведения стендовых и полевых испытаний распылительных устройств опрыскивательных систем, наиболее часто используемых в сельском хозяйстве [4].

Библиографический список

1. Антонова О.И. Черенков О.А. Ельчищев А.А. Эффективность гербицидов и БАВ на разных фонах удобренности и сроках сева льна межулка // Производные хитозана и стимуляторы роста в сельском хозяйстве: мат. VI Междунар. науч.-практ. конф. – Бийск: Изд-во АГТУ, 2010. – С. 66-71.

2. Беляев В.И. Соколова Л.В. Влияние нормы высева семян и дозы внесения удобрения на урожайность яровой мягкой пшеницы в условиях Алтайского приобья // Вестник Алтайского аграрного университета, 2018. № 9 – С.10-23

3. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов разрешенных к применению на территории РФ. – М.: Изд-во «Союз», 2008. – 552 с.

4. Медведева Ж.В., Белокурено С.А., Дорохова Н.Д., Кобцева Л.В. Проблема экологической безопасности при использовании пестицидов и агрохимикатов // Конструирование, использование и надежность машин сельскохозяйственного назначения: материалы межвузовской научно-практической конференции, 16-17 апреля 2019 г – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. №1(80) – С. 326-334



УДК 631.372

М.В. Сидоров¹, С.А. Войнаш²

¹КФ РГАУ-МСХА им. А.К.Тимирязева, sidorov.maxim.79@mail.ru

²Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им.И.И.Ползунова», sergey_voi@mail.ru

МОДУЛЬНОЕ КОМПЛЕКТОВАНИЕ МТА НА БАЗЕ ТРАКТОРОВ ТЯГОВОГО КЛАССА 1,4

Развитие тракторостроения в мировой истории имеет довольно короткий промежуток времени по сравнению с историей самого сельского хозяйства. Впервые применение самодвижущихся машин для выполнения сельскохозяйственных операций можно отнести к 1850 г., когда английский изобретатель Уильям Говард использовал для пахоты локомобиль. Основным определяющим фактором компоновки, при которой трактор использовался, как тягач являлось агрегатирование с прицепными сельскохозяйственными машинами. В данном случае для формирования тягового усилия использовался только вес самого трактора, естественно, что гусеничные тракторы в данном случае имели большее преимущество [1]. Однако в последнее время ко-

лесные тракторы вытеснили гусеничные вследствие своей большей универсальности, что позволяет их использовать не только на выполнении сельскохозяйственных технологических операциях, но и на транспорте, учитывая рост качества современных дорог, по которым недопустимо передвижение гусеничных тракторов. Поэтому поиск путей совершенствования современных энергонасыщенных колесных тракторов является актуальной задачей.

Трактор тяговой концепции имеет четкую зависимость мощности двигателя от массы трактора. И данная зависимость определяется коэффициентом использования сцепного веса, который в свою очередь определяется особенностями конструкции [1]. Смена железных колес на тракторах на резиновые позволило увеличить коэффициент использования сцепного веса, а также снизить воздействие на почву, но тракторы с одним ведущим мостом не полностью использовали массу даже самого трактора. Поэтому для увеличения тягового КПД прежде всего, были проведены исследования по созданию полноприводных двухмостовых колесных тракторов [1].

Следующим этапом увеличения тягового усилия это перенос части массы сельскохозяйственной машины на ведущие опорные колеса трактора. Появились навесные и полунавесные сельскохозяйственные машины, а развитие технологий позволило использовать гидравлические системы для их управления. Рост мощности двигателей, используемых на тракторах одного тягового класса, привел к недоиспользованию ее при выполнении технологических операциях, требующих только тяговое усилие трактора. Трактора, имеющие резерв мощности стали называться тракторами тягово-энергетической концепции [1].

Заложенный резерв мощности двигателя современных энергонасыщенных тракторов тягово-энергетической концепции, который не может быть реализован через ходовую систему трактора-тягача можно реализовать путем балластирования или при модульной системе агрегатирования. При балластировании (тенденция получила в настоящее время широкое распространение) трактор переходит в следующий тяговый класс и становится трактором тяговой концепции и теряет свой запас мощности [1]. Нагрузка на почву со стороны колеса увеличивается по сравнению с номинально допустимой, что вызывает дополнительное уплотнение, а также эрозию особенно проявляющуюся на слабых агрофонах [2...4]. При модульной системе агрегатирования в качестве сцепного веса используется не только вес полноприводного трактора, а вес всего агрегата, включая технологический модуль, при этом удельное давление на почву не увеличивается.

Анализ известных конструкций и практика применения технологических модулей [5...7] позволили установить общую тенденцию компоновочных решений агрегатов на базе колесных тракторов тягово-энергетической концепции. Наиболее приемлемой компоновкой тракторов с технологическим модулем является последовательное присоединение технологического модуля к трактору посредством трехточечной навески, допускающей одну степень свободы для перемещения модуля в вертикальной плоскости [7]. Кроме этого, выявлено, что компоновочные решения в основном удовлетворяют требованиям по составлению полевых машинно-тракторных агрегатов и обеспечивают их эффективное использование с тракторами 2 и 3 тяговых классов и отсутствуют результаты исследований для универсально-пропашных тракторов тягового класса 1,4.

С учетом назначения тракторов тягового класса 1,4 как универсально-пропашных тракторов была рассмотрена модульная схема комплектования МТА с технологическим модулем на основе легко соединяемой и отсоединяемой конструкции навески. Для повышения технологической универсальности трактора класса 1,4 присоединение технологического модуля, оборудованного автоматической сцепкой, осуществляется с помощью штатной навесной системы трактора, что позволяет также агрегатировать трактор самостоятельно с любой штатной сельскохозяйственной машинной без переналадки его заднего навесного устройства после отсоединения технологического модуля.

Формирование МТА по модульной схеме позволяет формировать тяговое усилие с использованием не только сцепного веса трактора, но и технологического модуля с навешенным на него сельскохозяйственным орудием, управляемым штатной гидронавесной системой. Получение дополнительного тягового усилия позволяет использовать перспективные широкозахватные или комбинированные орудия, предназначенные для тракторов большего тягового класса.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы. Потери на преодоление сопротивления качению МТА при модульной схеме будут уменьшаться вследствие снижения эксплуатационного веса трактора и замены опорных колес технологической части агрегата ведущими колесами, которые имеют больший диаметр и меньшее давление воздуха. Потери на буксование движителей МТА снижаются, при выполнении условия, что колея технологического модуля совпадает с колеей трактора. Производитель-

ность МТА, сформированные по модульной схеме выше благодаря использованию резерва мощности двигателя через ведущие колеса технологического модуля. Дальнейшее повышение производительности МТА на базе трактора класса 1,4 возможно при повышении его энергонасыщенности до 2,5 кВт/кН при этом эксплуатационный вес технологического модуля необходимо подбирать из условия обеспечения перехода трактора в смежный тяговый класс по действующему в нашей стране типу.

Библиографический список

1. Кутьков, Г.М. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства: Учебник / Г.М. Кутьков. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 506 с.
2. Красовских, В.С. Широкопрофильные шины низкого и сверхнизкого давления [Текст] / В.С. Красовских, В.В. Соколов, Г.В. Павлюченко, В.В. Павленко // Вестник АГАУ. – 2013. – №2(100). – С.113-116.
3. Беляев В.И. Результаты агротехнической оценки современных комплексов почвообрабатывающих посевных машин в Алтайском крае // Аграрный сектор. – 2012. – №1(11). – С.26-27.
4. Красовских, В.С. Обоснование рациональной компоновки, состава и режимов работы комбинированного посевного агрегата [Текст] / В.С. Красовских, В.В. Щербинин, О.В. Крылов, В.В. Лакшинский // Аграрная наука сельскому хозяйству: IX Международная научно-практическая конференция. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2014. Кн.3. – С.28-31.
5. Кутьков Г.М. Исследования модульного энерготехнологического средства / Г.М. Кутьков // Тракторы и сельхозмашины. – 1989. – № 12. – С. 3-9.
6. Надыкто, В.Т. Перспективное направление создания комбинированных и широкозахватных МТА / В.Т. Надыкто // Тракторы и сельхозмашины. – 2008. – № 3. – С. 26-30.
7. Кутьков, Г.М. Блочномодульные МТА / Г.М. Кутьков, И.П. Ксенович // Тракторы и сельхозмашины. – 1990. – №1. – С. 8-10.



УДК 63 62-93 62-405

М.В. Суханова¹, А.В. Бондарев¹, С.А. Войнаш²

¹Азово-Черноморский инженерный институт – филиал ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет» в г. Зернограде, m_suhanova@list.ru; andrey.bondarev.95@mail.ru

²Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», sergey_voi@mail.ru

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УСТРОЙСТВ С ВЫСОКОЭЛАСТИЧНЫМИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

В сельскохозяйственном производстве существуют технологические процессы и операции, при выполнении которых необходимо полностью исключить или свести к минимуму повреждение, нарушение целостности обрабатываемых материалов: транспортировка сыпучих грузов, обработка семян, смешивание кормов и прочие [1,2,3].

Приготовление однородных по составу сыпучих смесей является широко используемым процессом при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Совершенство процесса смешивания требует создания смесителей более совершенных конструкций. Основой качественного смешивания является равномерное распределение исходных компонентов в объеме смеси [4].

Процессы транспортировки, обработки материалов, смешивания, исключающие травмирование обрабатываемых или транспортируемых материалов рабочими органами машин и механизмов можно осуществить с помощью устройств с высокоэластичными рабочими органами, создающих пульсирующие циклы напряженных состояний во взаимно перпендикулярных плоскостях (способ «взбивания подушки») [5].

К главным преимуществам высокоэластичного материала можно отнести [6, 7]:

- гибкость;
- эластичность, то есть доступная упругая деформация растяжения до 500%;
- мягкость.

Источником энергии, приводящим высокоэластичный рабочий орган в движение, могут быть любые способы и устройства, которые нарушают равновесное состояние системы [8, 9].

Высокоэластичные рабочие органы и устройства можно использовать в качестве средств хранения, транспортировки и смешивания многокомпонентных сыпучих, вязких и жидких смесей.

Осуществить процесс смешивания можно различными способами, например принудительным давлением на упругие стенки внутренней оболочки камеры смешения или созданием циклических встряхивающих колебаний смесителя /8/. Для решения поставленной задачи можно использовать способ, осуществляемый с помощью высокоэластичного смесителя /9/.

К преимуществам смешивающих машин и устройств с высокоэластичными рабочими органами можно отнести:

- возможность смягчать и нивелировать ударные воздействия на рабочую среду (семена, корма и пр.)
- возможность получения новых бесступенчатых форм движения, свойственных текучей среде;
- высокоэластичный рабочий орган может иметь геометрические размеры, изменяющиеся миллиметров до десятков метров при определенных их пропорциях;
- высокоэластичная оболочка в составе устройств и механизмов может применяться как расходный узел;
- более высокий КПД вследствие замены трения скольжения на трение качения;
- низкая энерго- и материалоемкость;
- отсутствие необходимости в смазке, т.к. "жесткие" конструкционные материалы заменяются высокоэластичными конструкционными материалами оболочек;
- мобильность и простота эксплуатации, ремонта, монтажа и демонтажа;
- универсальность конструктивных элементов;
- возможность бесступенчатого управления и плавность регулирования;
- минимальная масса и малые габариты (при хранении и транспортировании);
- экологическая чистота;
- бесшумность работы высокоэластичного рабочего органа.

Кроме указанных преимуществ машины и механизмы с высокоэластичными рабочими органами обладают возможностью оперативного управления.

Суть оперативного управления надежностью технических систем представлена в работе [10] и состоит в том, что производительность машин и оборудования можно повысить путем комплексного использования экономико-математических методов, средств информационно-вычислительной техники, автоматики и телемеханики.

Режимы работы машин и механизмов с высокоэластичными рабочими органами задаются в соответствии с требуемой степенью однородности сыпучего тела, физико-механическим составом рабочего материала и др. технологическими требованиями.

Выводы:

- высокоэластичные рабочие органы обладают рядом преимуществ по сравнению с жесткими рабочими органами, позволяющими использовать их в машинах и механизмах для травмо- и экологически безопасного воздействия на обрабатываемый материал (семена, кормовые и др. смеси), оператора и окружающую среду;
- устройства и машины с высокоэластичными рабочими органами, можно использовать для получения, транспортировки и хранения многокомпонентных вязких, жидких и сыпучих смесей.

Библиографический список

1. Курсакова В.С. Эффективность применения препаратов корневых diaзотрофов в посевах яровой пшенице при минимальной обработке почвы // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2018. – №10 (168). – С.5-12.
2. Калпокас В.В. Эффективность применения биокомпостов и гранулированных ОМУ под зерновые культуры // Молодежь – Барнаул: Материалы XX городской научно-практической конференции молодых ученых. – 2019. – С.108-109.
3. Щербаков С.С. Мобильная технология очистки семян для хозяйств Алтайского края // Молодежь – Барнаул: Материалы XX городской научно-практической конференции молодых ученых, 2019. – С.70-71.
4. Макаров Ю.И. Аппараты для смешивания сыпучих материалов. – М.: Машиностроение, 1973. – 216 с.
5. Суханова М.В. Проблемы проектирования смесителей сыпучих продуктов // Экономика, организация, технология и механизация животноводства: Межвузовский сб. научн. трудов. Выпуск 4. – зерноград, 2008. – С.249-251.

6. Шихирин В.Н. Эластичная механика. Основа машин и механизмов будущего // Электроника: наука, технология, бизнес. – 2001. – №5. – С.10-14.

7. Шальнев О.В. Конструктивные особенности тороидных оболочек / Материалы докл. междунар. науч.-прак. конф. Торовые технологии. – Иркутск: Изд-во: ИрГТУ, 2004. – С.63-73.

8. Патент №2345827 Российская Федерация, МПК В01F 3/18 Способ приготовления смеси сыпучих материалов / Суханова М.В.; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО АЧГАА. – №2007113084; заявл. 09.04.2007; опубл. 10.02.2009. Бюл. №4.

9. Патент №2618106 Российская Федерация, МПК А01С 1/00 Способ предпосевной обработки семян и устройство для его осуществления / Суханова М.В., Суханов А.В., Малиновский С.В.: патентообладатель Суханова М.В. – №2016101318; заявл. 19.01.2016; опубл. 02.05.2017. Бюл. №13.

10. Лебедев А.Т., Серёгин А.А., Арженковский А.Г. Повышение эффективности функционирования машин и оборудования АПК управлением надежностью их систем // Вестник аграрной науки Дона. – 2019. – №2(46). – С.4-11.



УДК 631.363.21

И. Я. Федоренко¹, А. М. Левин², А. В. Табаев³

¹ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», ijfedorenko@mail.ru

²ООО «СТК»; ³ООО «Промышленное решение»

ИННОВАЦИОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ВИБРАЦИОННЫХ ДРОБИЛОК ФУРАЖНОГО ЗЕРНА

Введение. Важной технологической операцией при подготовке кормов к скармливанию является измельчение зерна. Например, при приготовлении комбикормов измельчение занимает 50% от общих энерго- и трудозатрат.

На животноводческих фермах, комбикормовых заводах, перерабатывающих предприятиях широко используются молотковые дробилки, имеющие ряд существующих недостатков. При тонком измельчении содержание пылевидной фракции составляет до 30%, при грубом получается до 20% недоизмельченной фракции. Это приводит к повышению энергоемкости процесса измельчения и ухудшению качества готового продукта[1].

Сказанное объясняет непрерывный поиск новых конструкций дробилок фуражного зерна. В Алтайском ГАУ ведутся исследования по виброударному измельчению фуражного зерна. Проведенные ранее исследования [2] показали, что конструкции дробилок зерна должны быть такими, чтобы процесс разрушения проходил за один - два удара, или за 30...50 ударов. Игнорирование этих диапазонов ведет к увеличению энергоемкости процесса измельчения.

В связи с этим выводится необходимость разработки нового класса дробилок, разрушающих зерно за 1...2 удара. Машины с 30...50 ударами давно известны – это молотковые дробилки.

Основная часть. Для крупного и среднего дробления различных материалов разработаны вибрационные дробилки[3]. Они представляют собой сравнительно новое, прогрессивное направление развития вибрационной техники. Большинство этих конструкций разработаны НИИ «Механобр» (ныне Научно-производственная корпорация "Механобр-техника", г. Санкт-Петербург) и предназначены для измельчения неорганических минеральных материалов в горнорудной промышленности.

Попытки их использования для измельчения фуражного зерна обычно оканчивались неудачей.

Так, в Алтайском ГАУ была предложена инерционная дробилка для измельчения зернистых материалов [4]. В этой дробилке слой материала подвергается сжатию и одновременному сдвигу в зазоре между внешним вибрирующим кольцом и внутренним конусом.

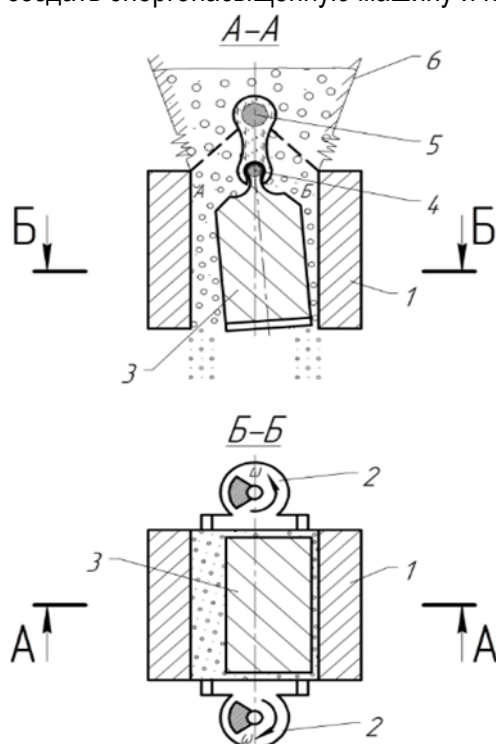
Испытания показали, что дробилка при измельчении зерна демонстрирует неустойчивый технологический процесс: наблюдалось то появление большой фракции пылевидных частиц, то выходило даже цельное зерно. При этом на минеральном сырье (бой красного кирпича) дробилка работала успешно.

По результатам этих испытаний был сделан вывод: причиной неудачи на зерне является вид деформации зерновок - сжатие с одновременным сдвигом. Для измельчения зерна необходимо, чтобы рабочие органы осуществляли лишь простое сжатие зерновок, причем ударного характера.

Такой вид деформации был осуществлен в следующем техническом предложении, признанном изобретением [5]. Новая конструкция дробилки содержит две полости измельчения, образованные рабочими органами - корзиной и молотом. Маятниковый дебалансный вибровозбудитель генерирует переменную возмущающую силу, создающую колебательные прямолинейные движения корзины с определенной амплитудой по горизонтали. Находясь между рабочими щеками молота и корзины, зерновки подвергаются ударному воздействию с частотой, равной частоте вращения ротора электродвигателя.

Данный вариант дробилки был детально исследован в работе А. М. Левина [6]. Эксперименты показали работоспособность этой конструктивной схемы дробилки, причем получаемая дерть в полной мере отвечала зоотехническим требованиям. При этом по удельной энергоёмкости лабораторный образец дробилки демонстрировал показатели около 4 кВт-ч/т, - один из лучших среди известных на зерне пшеницы.

В настоящее время предложен еще один вариант конструкции дробилки с двумя самосинхронизирующимися вибровозбудителями центробежного типа [7]. Такой привод, в соответствии с основополагающими принципами конструирования технологических вибрационных и вибрационно - ударных машин [8], позволяет создать энергонасыщенную машину и на этой основе повысить производительность и компактность дробилки фуражного зерна.



Рабочие органы дробилки (рис.) включают активный элемент в виде корзины 1 с установленными на ней вибровозбудителями 2, а также пассивный элемент 3, представляющий собой массивный маятник 3, кинематически связанный с активным элементом 1 в точке подвеса 4.

Активный элемент 1 может совершать угловые колебания в плоскости чертежа, поскольку снабжен шарнирным подвесом 5. Сверху всей конструкции установлен бункер 6, в который засыпается исходное фуражное зерно.

В процессе измельчения зерно истекает из бункера 6 и попадает в активные зоны между рабочими органами 1 и 3, под воздействием которых исходное зерно измельчается. Степень измельчения зерна регулируется изменением кинетических моментов дебалансов, которыми оснащены центробежные вибровозбудители 2.

В работе [9] получена математическая модель колебаний рабочих органов данной вибрационной дробилки фуражного зерна, учитывающая ее конструктивные особенности и взаимодействие рабочих органов с технологической средой.

Рисунок – Схема работы вибрационной дробилки фуражного зерна

Численные эксперименты показывают работоспособность динамической схемы дробилки с получением достаточных размахов колебаний рабочих органов. Колебания рабочих органов носят синхронно-противофазный характер, что положительно сказывается на технологическом процессе.

Заключение. Таким образом, можно констатировать, что предлагаемые конструкции вибрационных дробилок по сравнению с известными техническими решениями имеют следующие преимущества: снижение энергоёмкости процесса; повышение качества измельчения; работа под завалом, т. е. без применения питающих устройств.

Библиографический список

1. Сергеев Н.С. Центробежно-роторные измельчители для переработки фуражного зерна и семян рапса // Зоотехния. М., 2007. - № 5. - С. 19-21.
2. Федоренко И.Я. Технологические процессы и оборудование для приготовления кормов: Учеб. пособие. - М.: ФОРУМ.- 2007. - 176 с.
3. Вайсберг Л. А. Вибрационные дробилки. Основы расчета, проектирования и технологического применения /Л.А. Вайсберг, Л.П. Зарогатский, В.Я. Туркин. – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2004. – 306 с.
4. А.с. 1540722 (СССР) Инерционная дробилка / И.Я. Федоренко, В.И. Земсков, С.Н. Васильев. - Заявл. 03.11.87, опубли. в Б.И. 1990. № 5.

5. Пат. № 2262984 (РФ) Измельчитель зерновых и сыпучих материалов / И.Я. Федоренко, А.М. Левин, М.Г. Желтунов;- Заявл. 29.09.2003., опубл. 27.10.05., Бюл. № 30.
6. Левин А. М. Обоснование конструктивно-режимных параметров вибрационно-ударного измельчителя фуражного [Рукопись] : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.20.01 / Левин А. М.- Барнаул, 2005. - 19 с.
7. Пат. №2688424(РФ) Измельчитель зернового материала/ И.Я. Федоренко, А.М. Левин, А.В. Табаев;- Заявл. 15.02.2018 , опубл.: 21.05.2019, Бюл. № 15.
8. Картавый А.Н. Ресурсосберегающие принципы конструирования технологических вибрационных машин /А.Н. Картавый // Горное оборудование и электромеханика. – 2009. - №3. – С. 28-32.
9. Fedorenko, I & Levin, A & Tabaev, A. (2019). Dynamic properties of vibration crusher of feed grain taking into account technological loading. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 341. 012115. 10.1088/1755-1315/341/1/012115.



СЕМИНАР – КРУГЛЫЙ СТОЛ 4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ, ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРА

УДК 628.387.3

Н.И. Алешина

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», *nialyoshina59@mail.ru*

ОЧИСТКА ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ КОЛЛЕКТОРА СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ГРУППЫ ПРЕДПРИЯТИЙ Г. БАРНАУЛА)

Сброс неочищенных сточных вод затрудняет использование водоемов для водоснабжения населения, промышленных предприятий и сельского хозяйства, снижает рыбохозяйственное значение водоемов.

В настоящее время огромное влияние на реку Обь оказывают загрязнения промливневых сточных вод, поступающие по коллектору Северо-Западной группы предприятий. Сброс этих вод производится в пределах городской черты и без всяких мер по очистке. Промливневой сток является источником загрязнения окружающей среды различными примесями природного и техногенного происхождения. Поэтому в водный объект попадают такие вещества как нефтепродукты, фенолы, сплавы, тяжелые металлы, формальдегиды, соединения серы и нитраты.

Влияние промливневого стока сказывается, прежде всего, на кислородном режиме, органолептических свойствах, бактериальном загрязнении воды и на заилении реки Обь.

Резко сократить попадание в водоем промливневых сточных вод и особенно загрязняющих их веществ можно за счет строительства очистных сооружений, запроектированных в соответствии с «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» ФГУП НИИ ВОДГЕО, М. 2014 г.[1].

Согласно рекомендациям на ливневые очистные сооружения должна поступать сильно загрязненная часть стока, которая создается при выпадении дождей, таянии снега. Количество сточных вод поступающих на очистку принимают не менее 70% годового объема стоков. Остальная часть стока, которая считается условно чистой и формирующаяся в последней фазе ливневых дождей, поступает в водный объект без очистки. Схема работы предлагаемых очистных сооружений показана на рисунке 1.

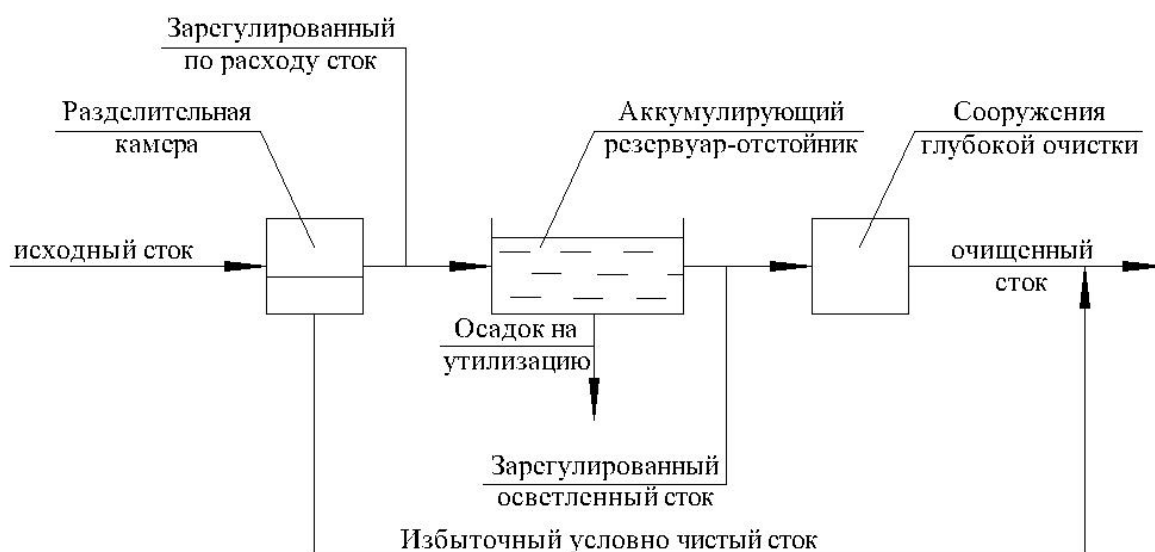


Рисунок 1. Схема работы очистных сооружений

Объем промливневых сточных вод поступающих на ливневые очистные сооружения равен 800 000 м³/год. Очистные сооружения рассчитаны по СНиП 2.03.04-85 [2, 3].

Основными стадиями очистки промливневых сточных вод являются:

- аккумулярование и усреднение сточных вод по расходу и составу;
- предварительное отстаивание и очистка грубых механических включений – снижение содержания взвешенных веществ и нефтепродуктов;
- реагентная очистка в реакторе физико-химической очистки с применением растворов коагулянта и флокулянта;
- осветление на напорных фильтрах – снижение содержания взвешенных веществ, нефтепродуктов;
- глубокая адсорбционная доочистка от растворенных нефтепродуктов и органических веществ;
- обеззараживание ультрафиолетовым облучением;
- обработка осадка [4].

В результате очистки сточных вод образуются осадки, влажность которых равна 98%. Обезвоживание осадков производят на центрифугах, после центрифугирования влажность осадков составит 80%.

Задержанные нефтепродукты необходимо обрабатывать на гравитационном сепараторе, влажность их будет снижаться до 10%.

Качество очищенной и обеззараженной воды, отводимой с очистных сооружений, соответствует требованиям нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения I-ой категории, утвержденных Приказом Государственного комитета РФ по рыболовству от 28.04.1999 г. № 96 «О рыбохозяйственных нормах», СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» [5].

Концентрация загрязнений в очищенной воде:

- нефтепродукты - 0,05 мг/дм³;
- взвешенные вещества - 3 мг/дм³;
- БПК₅- 3 мг/дм³[6].

При выборе проекта очистных сооружений промливневой канализации применяется как общепромышленное серийное оборудование (насосы, трубопроводная арматура и т.д.) так и специальное технологическое оборудование, изготавливаемое по разовым заказам (отстойники, резервуары, установки для приготовления растворов реагентов и др.).

При выборе оборудования особое внимание уделяется на надежность его работы, долговечность, энергоэффективность, простоту монтажа-демонтажа и эксплуатации. Трубопроводная арматура подобрана от производителей ведущих отечественных и зарубежных фирм.

На очистных сооружениях предусматривается эколого-аналитический контроль процесса очистки промливневых сточных вод, с целью контроля эффективности работы очистных сооружений. Эколого-аналитический контроль включает в себя анализ качественного и количественного состава поступающих на очистку и очищенных промливневых сточных вод, а также анализ сточной воды на отдельных стадиях процесса очистки и обезвоженного осадка.

При разработке мероприятий по охране водного источника от загрязнения необходимо строительство целого комплекса инженерных водоохраных сооружений.

Вопросы охраны реки Обь от загрязнения требуют особого внимания при организации инженерных проработок. Применение предложенной технологии очистки позволит сбрасывать в реку Обь (водоем рыбохозяйственного водопользования 1-ой категории) промливневые сточные воды.

Библиографический список

1. Рекомендации ФГУП «НИИ ВОДГЕО» по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты, Москва, 2006 г.
2. Строительные нормы и правила. СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения / Минстрой России – М.: ГУП ЦПП, 1996 г.
3. Свод правил СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 (с Изменением №1) / Минстрой России, 2012.
4. Алешина Н.И. Природоохранные мероприятия по защите водных и земельных ресурсов урбанизированных территорий /Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2018. – № 10 (168). – С.89-94.

5. Гигиенические требования к охране поверхностных вод. СанПиН 2.1.5.980-00 / Минздрав России, 2000 г.

6. Перечень рыбохозяйственных нормативов: предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение. – М.: Изд-во ВНИРО, 1999. – 304 с.



УДК 502.6:63:332.3(571.150)

А.М. Арыкова¹, В.Л. Татаринцев², Л.М. Татаринцев¹

¹ ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», *arykovasasha1998@mail.ru*

² ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», *kafzem@bk.ru*

ОХРАНА И АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Проблема охраны сельскохозяйственных угодий России научное обоснование получила еще в конце XIX столетия, когда В.В. Докучаев в Воронежской области впервые разработал и реализовал почвозащитный комплекс чернозёмной пашни. С той поры накоплен большой опыт по защите сельскохозяйственных угодий. Однако проблема охраны земель сельскохозяйственного назначения остаётся актуальной до настоящего времени, поскольку в сельскохозяйственной науке появились новые подходы решения проблемы.

Используя эколого-ландшафтный подход мы сделали первую попытку провести агроэкологическую оценку земель сельскохозяйственного назначения Алтайского края и схематично определить правила использования с/х угодий.

Целью исследования является агроэкологическая и экономическая оценка ресурсного потенциала сельскохозяйственных угодий Алтайского края.

Задачи исследования: изучить климатические особенности исследуемых территорий; проанализировать районирование территории Алтайского края на основе классификации земель по их пригодности для использования в сельском хозяйстве; оценить структуру и состояние земель сельскохозяйственного назначения в Алтайском крае; предложить мероприятия по охране сельскохозяйственных угодий.

Площадь земель сельскохозяйственного назначения в Алтайском крае составляет более 11,5 млн. га. На пашню приходится 56% площади сельскохозяйственных угодий, сенокосы и пастбища занимают соответственно – 10% и 23%.

Согласно физико-географическому районированию Алтайского края с востока на запад выделяется: Салаирская, Предалтайская, Верх-Обская, Кулундинская провинция, включающая засушливую степь и сухую степь, и Барабинская провинция, входящая в состав засушливой степи [1].

С востока на запад уменьшается годовое количество осадков с 600-700 мм до 250-300 мм, а также количество осадков за вегетационный период с 250-300 мм до 130-160 мм, вертикальное и горизонтальное расчленение, наибольшая из среднедекадных высот снежного покрова с 60 см до 25 см, урожайность естественных кормовых угодий 40 до 4-8 ц/га зелёной массы. Одновременно увеличивается сумма температур более 10°C, а так же доля земель с углами наклона до 2°. Гранулометрический состав почв изменяется от глинистого, тяжелосуглинистого в предгорных равнинах до супесчанного и песчанного в пределах Кулундинской равнины.

Анализируя структуру земель сельскохозяйственного назначения по подзонам края, можно отметить, что с востока на запад края растёт доля пашни с 45 до 65%, при этом доля кормовых угодий сокращается с 42 до 22%. Однако доля с/х угодий по подзонам практически одинаковая.

Из вышеизложенного следует, что естественный продуктивный потенциал территории Алтайского края весьма неоднородный. Естественная неоднородность территории края усложняется в результате проявления негативных процессов – эрозии, дефляции и совместного их проявления.

Проанализировав качественное состояние сельскохозяйственных угодий выяснили, что по мере движения на запад повышается дефляционная опасность угодий и снижается эрозионная опасность. При этом площадь эродированной пашни по подзонам составляет от 50 до почти 100%, эродированные сенокосы и пастбища соответственно – 40-100% и 26-81%. Дефлированных сельскохозяйственных угодий нет только в северной

лесостепи, в других подзонах на дефлированную пашню приходится 24-98%, сенокосы 12-98% и пастбища 15-100% площади дефляционноопасных угодий. В составе эродированных и дефлированных сельскохозяйственных угодий преобладают слабоэродированные и слабодефлированные угодья.

Средние значения по снижению урожайности зерновых культур в зависимости от степени развития дефляции приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Экономическая эффективность использования пахотных угодий

Показатели	Без дефляции	Дефлированные		
		Слабо	Средне	Сильно
Урожайность, т/га	1,2	0,9	0,7	0,5
Цена реализации, руб./т	10000	10000	10000	10000
Затраты, руб./га	8000	8000	8000	8000
Себестоимость 1 тонны зерна	6670	8890	11430	16000
Прибыль, руб.	3330	1110	-1430	-6000
Рентабельность, %	50	13	-13	-37

Совокупное влияние природных условий обеспечивает широкий размах варьирования урожайности зерновых по подзонам. Урожайность зерновых культур за 2016 год по муниципальным районам Алтайского края от 0,7 до 2,5 т/га. Таким образом, для получения 1 т зерна яровой пшеницы требуется 0,4-1,0 га пашни, в зависимости от природно-климатической зоны. В зависимости от степени дефляции землеёмкость увеличивается на 30% при слабой до 70% - на сильной. Повышение землеёмкости обусловлено уменьшением продуктивности пашни и кормовых угодий [2].

Детализация почвозащитных мероприятий в пределах территории хозяйственных субъектов проводится на основе крупноландшафтной карты с выделением контуров урочищ, подурочищ и фаций, которая позволяет разработать проект внутрихозяйственного землеустройства с дифференциацией мероприятий по каждому выделу с учётом их свойств. Комплексы мероприятий – система обработки, система удобрений, система защиты растений от вредителей, система борьбы с сорной растительностью, а также почвозащитные элементы технологии определяются экологическими особенностями конкретных земельных участков.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы: неоднородность природных условий по территории Алтайского края обуславливает вид негативных процессов, площадь деградированных угодий и степень проявления негативных процессов; развитие негативных процессов снижает экономическую эффективность ликвидации накопленного ущерба и восстановление плодородия деградированных земель, величина которого зависит напрямую от природных особенностей исследуемых территорий Алтайского края и хозяйственной деятельности человека.

Библиографический список

1. Атлас. Алтайский край. Т. 1. – Москва-Барнаул, 1978. – 222 с.
2. Бунин А.А. Анализ структуры земель сельскохозяйственного назначения Алтайского края / А.А. Бунин, Д.А. Репенёк, В.Л. Татаринцев, Л.М. Татаринцев. Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2018. - №3 (161). – С. 19-26.
3. Мониторинг плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения Алтайского края: справочник / Н.С. Халин, И.В. Назаров, С.А. Симакова, Л.В. Дымова, Е.А. Мариненко. – Барнаул: Изд-во «Параграф», 2019 – 384 с.



ОЦЕНКА АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ ТЕРРИТОРИИ МИХАЙЛОВСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ

В настоящее время концепция устойчивого развития нашла широкое применение в экономической, социальной и экологической сфере общественной деятельности. Одной из главных задач программы по устойчивому развитию является оптимизация пространственной организации сельских территорий на основе рационального использования имеющегося ресурсного потенциала. Для успешной реализации данной задачи в рамках концепции устойчивого развития необходимы новые подходы изучения природно-антропогенных систем. Одним из таких подходов является концепция эколого-хозяйственного баланса территории, которая включает следующие условия: проведение организации территорий на ландшафтно-экологической основе; сохранение и поддержание естественных и слабоизмененных ландшафтов, выполняющих важные средо- и ресурсоформирующие функции; рациональное использование природного потенциала территории; развитие инновационных процессов [1]. Изучение и анализ предпосылок, существующих на той или иной территории, для осуществления каждого из условий концепции эколого-хозяйственного баланса, позволит выявить основные проблемы, а так же положительные и отрицательные факторы развития для принятия мер по ее устойчивому развитию.

Объектом исследований являлась приграничная территория Михайловского района, расположенная на юго-западе Алтайского края. Территория граничит с Казахстаном, Ключевским, Угловским, и Волчихинским районами Алтайского края.

Для решения задачи оценки эколого-хозяйственного состояния сельскохозяйственных территорий с целью обеспечения их устойчивого развития использовались следующие методы: анализа структуры землепользования на основе классификационных единиц земельного кадастра и данных дистанционного зондирования; обработки космических изображений для выявления антропогенной трансформации территории; определения степени антропогенной нагрузки на основе коэффициентов абсолютной и относительной напряженности эколого-хозяйственной ситуации территории; геоинформационных технологий для создания тематического картографического материала по результатам проведенных исследований.

Для достижения поставленной цели необходимо провести классификацию исследуемой территории по видам и категориям сельскохозяйственных угодий, а также по степени их трансформации [2]. Данная задача выполнялась с применением картографического материала, данных дистанционного зондирования, кадастровой информации и форм статистической отчетности №22-2 Михайловского района. Для анализа современного состояния исследуемой территории использовались космические снимки, полученные многозональными спутниковыми системами Aster и Landsat [3].

Анализ совместной обработки всех имеющихся данных показал, что общая площадь Михайловского района в административных границах составляет 311712,59 га. Основу земельного фонда составляют земли сельскохозяйственного назначения (54,4%). Пахотные земли преобладают в северной части района и занимают 35% от всей территории. Сенокосы и пастбища распространены по всей территории Михайловского района и составляют 22%. Второе место по площади занимают земли лесного фонда – 43,1%. Леса распространены южной части Михайловского района и составляют 38% от площади территории. К другим землям, имеющим незначительные площади, относятся земли застройки, под дорогами, под водой, залежь, многолетние насаждения и прочие земли.

Учитывая структуру землепользования, а также наличие земель различных категорий можно вычислить уровень антропогенной трансформации территории. Уровень антропогенной нагрузки исследуемого района был определен по методике Б.И. Кочурова [4]. Согласно предложенной методике в случае обширного освоения территории анализ структуры землепользования проводится в административных границах. Для определения степени антропогенной нагрузки земель вводятся экспертные балльные оценки. Каждый вид земель получает соответствующий балл. Совместный анализ результатов обработки космических снимков, кадастровой информации и форм статистической отчетности №22-2 Михайловского района позволил провести площадную оценку земель, классифицированных по разной степени антропогенной трансформации (Рисунок 1) и выявить следующую балльную классификацию земель, представленную в таблице 1.

Таблица 1 -Балльная классификация земель Михайловского района по степени антропогенной трансформации

Степень антропогенной трансформации	Балл	Виды и категории земель	Михайловский район, га
Высшая (An6)	6	Земли промышленности, транспорта, населенных пунктов, инфраструктуры, нарушенные земли	7884,13
Очень высокая (An5)	5	Орошаемые и осушаемые земли	4355,94
Высокая (An4)	4	Пахотные земли, ареалы интенсивных рубок, пастбища и сенокосы, используемые нерационально	138975,53
Средняя (An3)	3	Многолетние насаждения, рекреационные земли	402,97
Низкая (An2)	2	Сенокосы, леса, используемые ограниченно	133923,24
Очень низкая (An1)	1	Природоохранные и неиспользуемые земли	26170,78

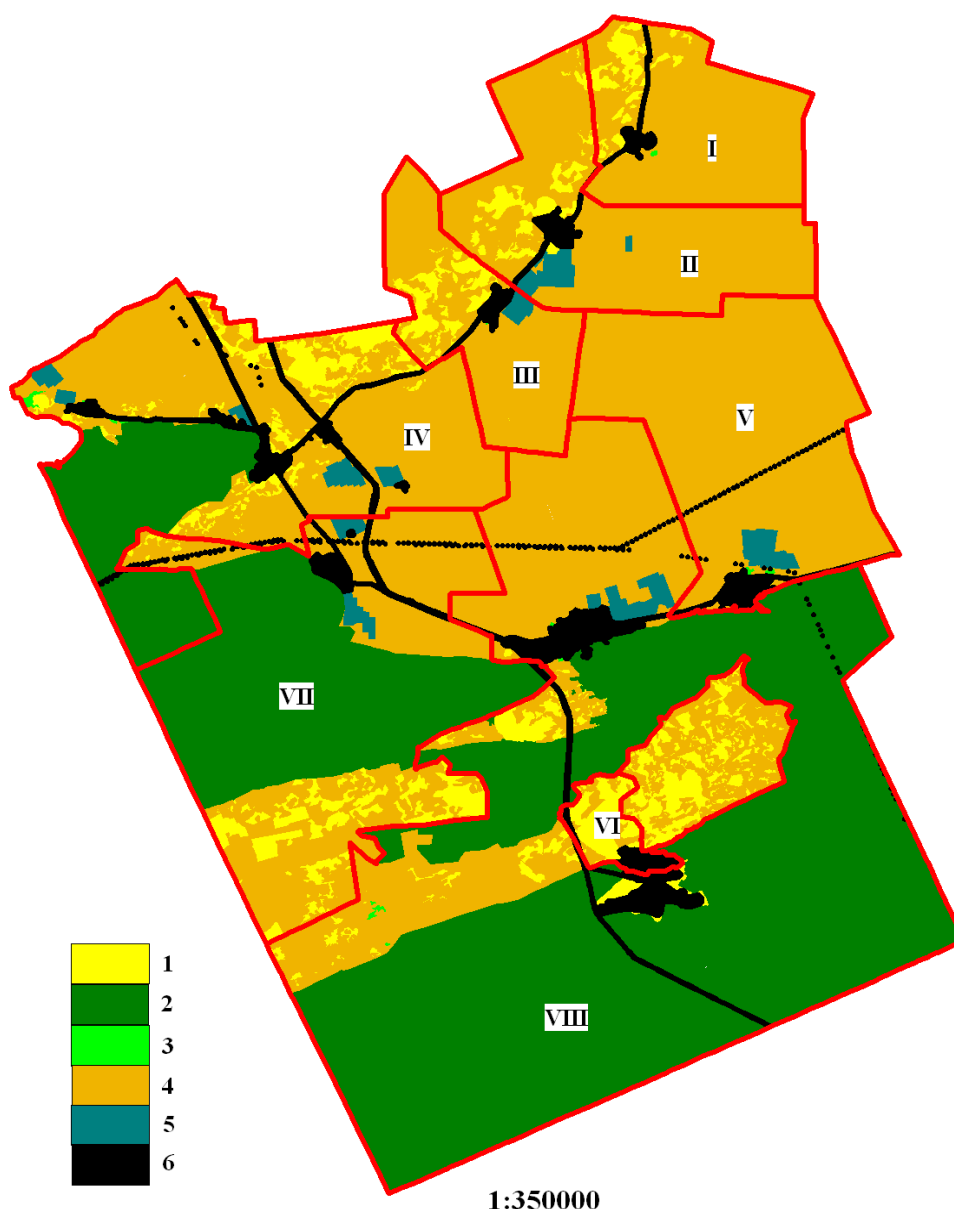


Рисунок 1. Классификация территории Михайловского района по степени антропогенной трансформации
 Условные обозначения: 1 - очень низкая (природоохранные и неиспользуемые земли); 2 - низкая (сенокосы, леса, используемые ограниченно); 3 - средняя (многолетние насаждения, рекреационные земли); 4 - высокая (пахотные земли, ареалы интенсивных рубок, пастбища и сенокосы, используемые нерационально); 5 - очень высокая (орошаемые и осушаемые земли); 6 - высшая (земли промышленности, транспорта, населенных пунктов, инфраструктуры, нарушенные земли).
 Сельские советы: I–Ащегульский; II–Полуямский; III– Назаровский; IV–Николаевский; V–Ракитовский; VI–Малиновоозерский; VII–Бастанский; VIII–Михайловский

Группировка земель по степени антропогенной нагрузки позволяет оценить антропогенную преобразованность территории в сопоставимых показателях. Ими являются коэффициенты абсолютной (K_a) и относительной (K_o) напряженности эколого-хозяйственной ситуации территории, вычисляемые по формулам:

$$K_a = \frac{An6}{An1}, \quad K_o = \frac{An4 + An5 + An6}{An1 + An2 + An3},$$

где $An1, \dots, An6$ - численное значение степени антропогенной трансформации, соответствующее базальному показателю.

Чем ниже K_a , тем благополучнее состояние окружающей среды. В целом эколого-хозяйственный баланс территории в наибольшей степени характеризуется коэффициентом K_o , так как при этом рассматривается вся исследуемая территория. При K_o равным или близким к 1,0 напряженность эколого-хозяйственного баланса территории оказывается сбалансированной по степени антропогенной нагрузки и потенциалу устойчивости природы [4].

Таким образом, в целом эколого-хозяйственный баланс территории всего Михайловского района характеризуется следующими показателями:

коэффициент абсолютной антропогенной напряженности $K_a = 0,30$;

коэффициент относительной антропогенной напряженности $K_o = 0,94$.

Согласно полученным результатам, на территории района на сегодняшний день, по соотношению высшей и очень низкой антропогенной нагрузки сохраняется благоприятная обстановка, так как последнее значительно превалирует над первым. Михайловский район сохраняет благополучную ситуацию, благодаря значительной доли залесенности. В целом ситуацию по антропогенной нагрузке на общей территории района можно считать удовлетворительной.

Библиографический список

1. Антропогенная трансформация пахотных почв степной зоны Алтайского края / Г.Г. Морковкин, Т.В. Байкалова, Н.Б. Максимова, В.И. Овцинов, Е.А. Литвиненко, И.В. Демина, В.А. Демин // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2014. - № 6. - С. 43-48.
2. Байкалова Т.В. Картографирование процессов деградации почвенного покрова / Т.В. Байкалова // География и природопользование Сибири: сборник статей. - Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2011. - Вып. 13. - С.26-32.
3. Шовенгердт Р.А. Дистанционное зондирование. Модели и методы обработки изображений / Р.А. Шовенгердт. - М.: Техносфера, 2010. - 560 с.
4. Кочуров Б.И. Экодиагностика и сбалансированное развитие: учебное пособие/ Б.И. Кочуров. - Москва - Смоленск: Маджента, 2003. - 384 с.



УДК 528.4

Е.В. Бывших, Л.А. Карпова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», lenu.byvshikh.98@mail.ru

ПРИМЕНЕНИЕ 3D ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ КАДАСТРОВОГО УЧЕТА ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

В настоящее время городская инфраструктура и площадь застройки интенсивно развивается, необходим учёт и актуальная информация об объектах недвижимости – это привело к тому, что двухмерной регистрации уже недостаточно для отображения сложной системы жилых комплексов и сооружений в том числе. Одной из наиболее перспективной технологией является поведение 3D кадастра объектов недвижимости с целью их точного кадастрового учета.

Большинство стран мира имеют несколько особенностей при ведении кадастрового учета, но на протяжении длительного времени их кадастровые системы объединяла общая черта – это представление объектов на картах и планах в двумерном виде. Это метод представляет собой проецирование границ объектов недвижимости на горизонтальную плоскость. А так как современное многоуровневое строительство не позво-

ляет корректно проводить учет, ввиду наложения границ объектов недвижимости друг на друга и, следовательно, возможность регистрации таких объектов в 2D отсутствует.

По действующему законодательству России кадастровый учет основан на представлении сведений об объектах на плоской кадастровой карте, не позволяющая взаимного перекрытия объектов недвижимости. На практике существует большое количество пересекающихся объектов на плоской карте. Следовательно, возникают разногласия между порядками действующего законодательства и фактическим положением дел.

В современном кадастровом учете необходимо произвести трансформацию функций, для того чтобы приостановлений и отказов в государственном кадастре было как можно меньше [2;4].

В ходе разработки проблемы были проанализированы зарубежные кадастровые системы.

Как выяснилось наиболее современный подход в учете объектов недвижимости заключается не в плоском пространстве, а в трехмерном. Такой подход был назван 3D-кадастром.

3D-кадастр используется и применяется в 24 странах Евросоюза. В целом он позволяет повысить оперативность принятых решений, устойчивость комплексного управления, регулирование налогообложения, гарантии прав и актуальность. Основные структурные элементы и программное обеспечение для создания кадастровых 3D моделей.

На сегодняшний день создание 3D кадастра в России позволит организовать регистрацию прав и кадастровый учет подземных инженерно-технических сооружений и объектов инфраструктуры, с передачей в кадастровую базу данных об расположении объектов и их взаимосвязи с другими объектами недвижимости.

Однако, ни в одной стране мира, в настоящее время, полноценно не функционирует 3D кадастр, обычно они используют гибридные формы (кадастр ведется в привычной двумерной форме, но некоторые объекты учитываются и отображаются в трехмерном виде).

На сегодняшний день переход к 3D кадастру для всех стран является проблематичным, так как требует больших финансовых затрат, вместе с тем нужно пересмотреть все действующее законодательство.

В связи с вышеизложенным, необходимо найти альтернативные пути учета надземных и подземных объектов. Одним из вариантов решения является внесение поправок в действующее законодательство, которое бы позволило проводить кадастровый учет с такими объектами в двумерном виде.

В Норвегии учет подземных участков проводится так же, как и участков на поверхности, только прибавляется число 300 в конце кадастрового номера. Это позволяет четко определять местоположение и взаимоотношение с собственностью на поверхности всех подземных объектов. На кадастровой карте такой земельный участок изображается другим цветом, чем объекты недвижимости, расположенные на земной поверхности. Поэтому пересечения границ на кадастровой карте легко объяснимы с первого взгляда [3].

Такую же систему учета подземных объектов можно ввести и в России. Для этого следует, пересмотреть структуру кадастрового номера объектов недвижимости, в которую можно ввести дополнительную символику, указывающую расположение объекта в подземном или наземном пространстве.

Версией такого обозначения может стать добавление заглавной буквы «П» или «Н» в конце кадастрового номера подземного или наземного объекта недвижимости. Например, если действующая структура кадастрового номера объекта недвижимости имеет вид: КО:КР:КК:КН,

где: КО – номер кадастрового округа;

КР – номер кадастрового района;

КК – номер кадастрового квартала;

КН – кадастровый номер объекта недвижимости;

Таким образом, кадастровый номер может иметь вид: КО:КР:КК:КН:П/(Н) [1].

Вдобавок для таких нестандартных объектов нужно ввести обозначения с помощью которых они будут выделяться на кадастровой карте.

Таким образом, переход к 3D кадастру позволяет повысить оперативность, актуальность сведений, гарантий прав людей, владеющих недвижимостью. Переход России на 3D кадастр неизбежен, однако работы в этом направлении весьма затратные и продолжительны.

Наиболее благоприятным вариантом, проводить кадастровый учет нестандартных объектов, является использование гибридного кадастра (2.5D кадастр), он менее затратный и только требует внесения изменений в действующее законодательство.

Библиографический список

1. Аршакян Д.Ю. Проблемы государственного кадастрового учета подземных объектов недвижимости в России и пути их решения / сборник: Наука ЮУрГУ Материалы 66-й научной конференции / 2014. – С. 873-879.
2. Жигулина Т.Н. Трансформация функций кадастровой системы государства в историческом развитии / Вестник Алтайского государственного аграрного университета / 2017. – № 11 (157). – С. 71-78.
3. Калачёва, Н.И. Применение 3-D кадастра современной составляющей в земельно-имущественных отношениях дорожного хозяйства / Н.И. Калачёва, В.Г. Филиппов // САПР и ГИС автомобильных дорог. – 2013. – № 1. – С. 67–69.
4. Соврикова Е.М. Приостановление и отказы в государственном кадастровом учете / сборник: Архитектура, строительство, землеустройство и кадастры на Дальнем Востоке в XXI веке материалы Международной научно-практической конференции / 2015. – С. 143-147.



УДК 633.3.632.3

И.А. Ключко, А.Д. Чернышева, Е.М. Соврикова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», ira.klocho@mail.ru

АНАЛИЗ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО НАДЗОРА ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗЕМЕЛЬ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Земля является важнейшим пространственным и производственным базисом, выступает основой жизни и деятельности человека, а также рассматривается как важнейший компонент окружающей среды [5].

По сравнению с другими природными ресурсами, земля выполняет наиболее широкие и значимые функции в системе общественных отношений, поэтому вопрос, связанный с правомерным использованием и охраной земель, является на сегодняшний день одним из самых актуальных [4].

Государственный земельный надзор является важным рычагом в управлении земельными ресурсами, который обеспечивает исполнение законов, соблюдение требований рационального использования земель, а также охрану земель в городе [5].

Анализируя статистическую отчетность по государственному земельному надзору за последние три года можно отметить следующую тенденцию: наметилось повышение количества выявленных нарушений, с 1443 в 2017 году до 1561 в 2019 году. Так в Алтайском крае в 2017 г. было выявлено 1443 нарушения земельного законодательства, в 2018 г. – 1446, а к 2019 г. – 1560 случаев [1].

По данным таблицы 1, можно сделать вывод, что снижение числа выявленных нарушений наблюдается на фоне общего снижения числа ежегодно проводимых проверок, с 2675 в 2018 году до 2769 в 2019 году. Следовательно, речь идет об увеличении нарушений [1].

Таблица 1 – Количество проверок и выявленных нарушений

Год	Количество проверок	Количество выявленных нарушений
2017	2444	1443
2018	2094	1446
2019	2134	1560

По данным за три последних года в общей совокупности нарушений, выявленных за трехлетний отчетный период, наибольшая доля принадлежит гражданам – 64%. Второе место по числу нарушений земельного законодательства принадлежит юридическим лицам -20%. Третье место - 16% занимают должностные лица [2].

Достаточно распространенным нарушением вот уже на протяжении трех лет является использование земельных участков не по целевому назначению. Нарушителями в основном являются юридические лица (68%) [5].

Эффективность мер государственного регулирования в области соблюдения земельного законодательства определяется исходя из количества рассмотренных материалов об административно-земельных правонарушениях, а также количества виновных лиц, в отношении которых вынесены постановления о привлечении к ответственности (таблица 2)

Таблица 2 – Эффективность мер государственного регулирования в области нарушения земельного законодательства [2]

Год	Выявлено нарушений	Оформлено и передано на рассмотрение материалов по нарушениям земельного законодательства		Привлечено к административной ответственности	
		протоколов шт.	предписаний устранений нарушений шт.	кол-во, шт.	% от количества нарушений
2017	1443	928	898	739	51
2018	1446	882	900	712	50
2019	1560	930	967	779	50
Всего за 3 года	4449	2740	2765	2230	151

По результатам мер государственного регулирования не каждый рассмотренный материал о выявлении правонарушения заканчивается вынесением постановления и привлечением виновных лиц к ответственности.

В таблице 3 представлены плановые и внеплановые проверки соблюдения требований земельного законодательства. Количество внеплановых проверок во много раз превышает количество плановых проверок. Доля внеплановых проверок от общего числа проверок, составляет 77% в 2017 г., 71% в 2018 и 65% в 2019 г., в то время как проведенные плановые проверки, составило всего 11% за все три исследуемых года.

Таблица 3 – Результаты плановых и внеплановых проверок [1]

Год	Количество проверок, ед.	Количество плановых проверок, ед.	Количество внеплановых проверок, ед.
2017	2444	545	1899
2018	2094	604	1490
2019	2134	739	1395
Всего	6672	1888	4784

Анализируя данную таблицу, можно сделать вывод, что количество проведенных проверок уменьшилось на 2,4%, число внеплановых проверок уменьшилось на 2%, а число плановых проверок увеличилось на 18,3%. Уменьшение количества внеплановых проверок соблюдения земельного законодательства обусловлено внедрением практики направления юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям предостережений о недопустимости нарушения обязательных требований по результатам административных обследований [3].

Государственные инспекторы по использованию и охране земель сталкиваются с массой проблем в осуществлении своей профессиональной деятельности.

Отсутствие утвержденного, единого механизма планирования. На текущий момент планирование основано на жалобах, на случайных выборках субъектов. Осложняется требованиями Федерального закона о защите прав юридических лиц в виде возможности проведения проверок не чаще чем раз в три года, необходимости согласования с прокуратурой, соотнесения с проверками муниципального и иных видов контроля и надзора [3].

Таким образом, подводя итог в сфере государственного земельного надзора, следует сформулировать следующие мероприятия по совершенствованию в этой области:

1. Разработка оптимальных схем информационного взаимодействия между структурными подразделениями, при осуществлении государственного земельного надзора;
2. Выработка предложений по корректированию действующего законодательства в сфере государственного земельного надзора.

Библиографический список

1. Официальный сайт Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Алтайскому краю. [Электронный ресурс] <http://www.to22.rosreestr.ru>
2. Проведение проверок государственного земельного надзора. Результаты контрольно-надзорной деятельности за 2019 год.
3. Соврикова Е.М. Статья «Эффективность государственного земельного надзора в Рубцовском районе Алтайского края» в сборнике: Наука и инновации: векторы развития. Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых. 2018г. С. 263-266.
4. Федеральный закон от 26 декабря 2008 года N 294-ФЗ "О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля".
5. Федеральный закон от 08.03.2015 № 46-ФЗ «О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях».



УДК 347.214.2

Ю.П. Ковалева, М.А. Суховицина

*ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»,
yulyakovaleva@yandex.ru, mscadastr@mail.ru*

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОСТАНОВКИ НА КАДАСТРОВЫЙ УЧЕТ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

Гражданский оборот недвижимого имущества невозможен без процедуры учета и регистрации прав на недвижимость в системе ЕГРН. Правительство Российской Федерации стремится к упрощению процедур учета и регистрации и сокращению их сроков, принимая на законодательном уровне соответствующие нормативные акты и программы [1,2]. Подготовку документов, необходимых для государственного кадастрового учета осуществляют кадастровые инженеры, которые несут административную и имущественную ответственность за достоверность и полноту подготовленных документов и сведений. Также важная роль в этом процессе отведена органам местного самоуправления (ОМС), которые обязаны предоставлять все необходимые от них документы в порядке межведомственного взаимодействия [3]. Однако отсутствие согласованных действий между ОМС, заказчиками кадастровых работ, кадастровыми инженерами и Росреестром приводит к приостановке регистрационно-учетных действия и растягивает этот процесс на месяцы.

Рассмотрим несколько примеров из опыта работы кадастровых инженеров, по анализу причин приостановлений кадастрового учета в отношении объектов капитального строительства (ОКС) в Красноярском крае.

Пример №1: Приостановление государственного кадастрового учета по причине не соответствия Технического п. 13 ст. 24 Закона о регистрации [1] в части отсутствия обязательных уведомлений от ОМС о соответствии индивидуального жилого дома предельным параметрам разрешенного строительства и установленным правилами землепользования и застройки [3]. Данный пример касается ОКСов, построенных ранее 2004 года, для постановки, которых на государственный кадастровый учет требовалось разрешение на его строительство, а затем на ввод в эксплуатацию от ОМС. Но если данные документы заказчик ранее не получал, либо получал, но не осуществлял кадастровый учет в отношении построенного объекта, то в реалиях настоящего времени ОМС отказываются выдавать уведомления о соответствии такого объекта требованиям современного законодательства. В этих случаях объект кадастрового учета ОКС признается самовольной постройкой, что делает невозможным проведение в отношении него регистрационных действий и побуждает заказчика обращаться в суд о признании за ним права на самовольную постройку.

Пути решения: Для индивидуальных жилых домов (ИЖС), построенных до августа 2018 года, необходимо четко определить порядок оформления документов и их состав, так как каждый волен понимать

законодательство по-своему. «Дачную амнистию» продлили, но она касается объектов, построенных на садовых участках. Но если дом уже построен или его строительство начато до 4 августа 2018 года на землях ИЖС или ЛПХ, то стать собственником можно только через уведомительный порядок. Пока этот порядок для объектов старой застройки не выведут в отдельную категорию и не определяют возможность зарегистрировать жилой дом расположенный на земельном участке ЛПХ, ситуация не изменится и люди вынуждены будут обращаться в суд за признанием права собственности на самовольную постройку.

Пример №2 Приостановление государственного кадастрового учета по причине отказа ОМС направлять в орган кадастрового учета документы заявителя. Согласно п.1.2. ст.19 Закона о регистрации [1], ОМС в течении 7 рабочих дней обязан отправить застройщику уведомление о соответствии построенного объекта недвижимости законодательным нормам, а в Росреестр направить заявление о постановке на государственный кадастровый учет с регистрацией права на ОКС. Однако ОМС зачастую ограничиваются только выдачей уведомления застройщику, что вынуждает его самостоятельно обращаться в Росреестр с заявлением о постановке ОКСа на кадастровый учет и регистрации прав на него. В случае самостоятельного обращения заказчика в Росреестр с предоставлением всех необходимых для регистрации документов (включая уведомления от ОМС), орган кадастрового учета приостанавливает регистрационные действия до момента получения от ОМС всех подтверждающих документов, которые запрашивает в порядке межведомственного взаимодействия, что также растягивает во времени процедуру учета и регистрации.

Пути решения: Необходимо отправлять документы в орган ОМС в соответствии с законодательством, т.е. написать уведомление об окончании строительства и приложить к нему: 1) Технический план в бумажном варианте, 2) Технический план в электронном виде, записанном на CD – диске, 3) оплаченную квитанцию об оплате государственной пошлины за регистрацию права собственности. В этом случае ОМС, имея на руках необходимые документы, обязан зарегистрировать права на вновь построенный ОКС. В противном случае (если уведомление заказчиком отправлено без приложений), ОМС скорее всего порекомендует заявителю самостоятельно обратиться в Росреестр для учета и регистрации.

Пример № 3. Приостановка по причине неверного указания кадастрового номера земельного участка (имеет статус «Архивный») и (или) неактуальных сведений о земельных участках в техническом плане. Данный пример касается линейных сооружений, которые проходят через несколько земельных участков. Главной проблемой при постановке на кадастровый учет линейных объектов является отсутствие комплексных кадастровых работ, что приводит к разновременной постановке на государственный кадастровый учет земельных участков в пределах кадастрового квартала. Поэтому к моменту постановки на государственный кадастровых учет линейного объекта, кадастровый номер земельного участка, через который проходит часть линейного объекта, может стать «архивным» или в кадастровом квартале встанут на учет, ранее не учтенные земельные участки и тогда причиной приостановки станет неактуальность сведений о земельных участках в кадастровом квартале.

Пути решения: Вариантов решения этой проблемы может быть несколько: 1) необходимо вводить комплексные кадастровые работы; 2) сократить сроки предоставления актуальных сведений из ЕГРН (выписка КПП); 3) усовершенствовать работу личного кабинета кадастрового инженера и сайта Росреестра, т.к. в послеобеденное время сайт выдаёт ошибку и совершенно не работает из-за перегруженности.

Таким образом, к решению вышеуказанных проблем нужно подходить комплексно, совершенствуя пробелы в законодательстве, оказывая должное финансирование комплексных кадастровых работ, оптимизируя работу электронных сервисов Росреестра.

Библиографический список

1. ФЗ 218 от 13.07.2015 «О государственной регистрации недвижимости» // СПС КонсультантПлюс.
2. Распоряжение Правительства РФ от 1 декабря 2012 г. № 2236-р О плане мероприятий ("дорожная карта") "Повышение качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества и государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним" // СПС КонсультантПлюс.
3. ФЗ 221 от 27.07.2007 «О кадастровой деятельности» // СПС КонсультантПлюс.
4. ФЗ № 190 от 29.12.2004 «Градостроительный кодекс Российской Федерации» (ред. от 02.08.2019) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.11.2019) // СПС КонсультантПлюс



ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Земельные преобразования в России идут с 1990 г., но до настоящего времени ясности в земельных отношениях, существенного прогресса в их регулировании, к сожалению, добиться так и не удалось. В исторически сложившемся процессе регулирования земельных отношений землеустройство имело решающее значение, так как его главной целью являлась и в настоящее время является организация рационального использования и охрана земель.

Роль землеустройства в советское время была более глобальна, чем на современном этапе. Сегодня роль землеустройства ограничена землеустроительными работами, кроме этого важность землеустройства напрямую связана с агропромышленным комплексом, в этой связи на современном этапе эта роль минимизирована.

Изменения в сфере землеустройства, особенно после исключения в земельном законодательстве землеустройства как государственной функции, характеризуются потерей этой необходимой функции по управлению земельными ресурсами. За счет снижения численности землеустроительной службы, реформирования изыскательских и научно-исследовательских институтов и предприятий, системы «РосНИИЗемпроект» не обеспечивается выполнение поставленных в государстве задач по обеспечению устойчивого повышения уровня жизни населения и высоких темпов экономического роста [1].

Сейчас отмечается стихийно сформированный корпоративный рынок оказания землеустроительных услуг с участием частных землеустроительных предприятий, индивидуальных предприятий, саморегулируемых организаций, что не позволяет технически и юридически грамотно и экономически обоснованно решать поставленные задачи.

Важнейшей задачей нашего времени является охрана и рациональное использование земель, реализация которой должна осуществляться через внедрение организационных принципов, обеспечивающих системный подход к разработке мероприятий по сохранению и повышению плодородия земель [2].

Нами было выделено несколько главных проблем землеустройства в современных условиях:

1. Несовершенство земельного законодательства, отсутствие контролирующих механизмов исполнения законов и нормативно правовых актов.
2. Отсутствие финансирования на проведение землеустройства и мониторинга.
3. Неудовлетворительное состояние геодезической опорной сети и как следствие отсутствие единого кадастра и неточность данных.

Во-первых, земельное законодательство очень запутанно. Параллельно с Земельным кодексом существует огромное количество всевозможных федеральных законов, нормативных правовых актов и иных законодательных документов. Отсутствие единой системы земельного законодательства усложняет поиск официальных документов при их необходимости, поэтому Российскому земельному законодательству необходимо гармонизировать всю структуру, внести значительные изменения в Земельный кодекс, либо обобщить все нормативные акты земельного законодательства.

Во-вторых, огромное количество положений, взятых из земельного законодательства СССР, которые отчасти до сих пор регулируют некоторые вопросы. Это указывает на существование огромных пробелов в системе земельного законодательства и необходимость их заполнения путем целостной реконструкции земельного российского земельного права [3].

В любом обществе землеустройство имеет государственный характер. Это важнейший инструмент по претворению в жизнь его земельной политики, управлению земельной собственностью, регулированию земельных отношений.

Отсутствие надлежащей организации и финансировании землеустройства, отсутствие надлежащей разработанной землеустроительной документации, отсутствие или некачественное проведение комплекса работ по землеустройству привели к потере достоверной информации о количественном и качественном состоянии земель, которая является базовой для обеспечения механизма регулирования земельного оборота, установления платежей за землю и контроля в сфере использования земель.

За последние несколько лет необходимые землеустроительные работы по изучению земель были свернуты практически полностью. Однако в государстве в сфере социально-экономического развития поставлены задачи, связанные с существенным увеличением доходов от использования земель и повышением эффективности государственного регулирования в сфере земли и недвижимости, но при этом отсутствует финансирование в области землеустройства, земельный налог, который априори должен обеспечивать проведение землеустроительных мероприятий, используется не по целевому назначению.

Все вышеизложенное говорит нам о необходимости реформирования земельного законодательства. При этом в первую очередь необходимо систематизировать все нормативные акты и упростить форму их изложения, для более удобного использования не только профессионалами, но и иными гражданами, столкнувшись с ним, также требуется обеспечить государственное финансирование проведения землеустроительных работ.

Таким образом, мы хотим сказать, что земля — это общенациональное достояние, которое мы должны сохранить для наших потомков, а без должного регулирования земельных отношений со стороны государства — это невозможно.

Библиографический список

1. Гринберг С.Н. Организация землеустройства – важнейшая государственная функция в регулировании земельных отношений // Материалы международной научно-практической конференции – 2018 – С. 340-344.
2. Лучникова Н. М., Лебедева Л. В. Рациональное использование и охрана земель сельскохозяйственного назначения Солтонского района Алтайского края // Сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции. В 2-х книгах. - 2019 - С. 362-363.
3. Тотмин М. Д., Фролов Е. Н. Основные проблемы земельного права // Молодой ученый. — 2018. — №49. — С. 178-180. — URL <https://moluch.ru/archive/235/54509/> (дата обращения: 23.11.2019).



УДК 631.452 (571.15)

Е.В. Кононцева

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», kononcevaasau@mail.ru

ПРОБЛЕМЫ ВЫБОРА РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭТАЛОНОВ ПОЧВ ПРИ МОНИТОРИНГЕ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Важнейшим свойством почв, обуславливающим их производственную ценность, является плодородие. Оно ухудшается вследствие сельскохозяйственного использования земель, поэтому возникает вопрос о методах контроля этих изменений. Мониторинг плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения позволяет осуществлять контроль за обстоятельствами и источниками антропогенного действия путем контроля воздействия на окружающую атмосферу, реальной оценки окружающей обстановки, а также прогноза будущего состояния окружающей обстановки [5].

В настоящее время при проведении мониторинга за состоянием земель сельскохозяйственного назначения сталкиваются с рядом проблем, которые зачастую связаны с неурегулированностью порядка предоставления результатов мониторинговых наблюдений, превалированием мониторинга количественного состояния земель над мониторингом их качественного состояния и другими причинами. В результате это привело к дефициту актуальных почвенных данных.

Одной из главных проблем при проведении мониторинга земель сельскохозяйственного назначения в Алтайском крае стоит проблема выбора региональных почвенных эталонов. Это связано с очень высоким процентом распаханности территории, повлекшим к уничтожению естественных почв, выполняющих информационную функцию, содержащую «память» биогеоценоза. В условиях антропогенной деятельности естественные ценозы переходят в агроэкосистемы, при этом параметры биоценоза изменяются до параметров агроценоза. Для управления агроценозом и плодородием почвенного покрова необходимо также выявление почвенных эталонов.

В настоящее время на территориях Алтайского края кафедрой почвоведения и агрохимии активно ведутся работы по созданию Красной книги почв региона, с целью сохранения наибольшего разнообразия естественных почвенных разностей их биоценозов, разработки научно-обоснованных мероприятий по улучшению и

восстановлению почв, обеспечению устойчивого функционирования естественных экосистем, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов [3,4]. В рамках проекта осуществляется выявление зональных почвенных эталонов, изучение их свойств, отражающие региональные особенности почвенного покрова районов исследования [2,7]. В связи с этой целью исследования послужило выявление региональных почвенных эталонов, изучение их свойств, для отражения региональных особенностей почвенного покрова четвертого почвенного района сухой степи Алтайского края.

Исследования проводили на территории почвенного района темно-каштановых и каштановых солонцеватых почв (4 почвенный район) сухой степи Алтайского края. Район расположен на юго-западной части края, между Барнаульской боровой ложбиной на севере и долиной Алея на юге [1]. Рельеф территории равнинный (абсолютные высоты равнины колеблются в пределах 220-290 м) с чередованием небольших гривок, вытянутых в направлении с северо-востока на юго-запад, и плоских ложбин между ними. Иногда днища ложбин заболочены. Климат почвенного района континентальный. Среднегодовое количество атмосферных осадков 250 - 300 мм. Сумма активных температур воздуха 2300-2400°C. Почвенный покров в основном представлен темно-каштановыми солонцеватыми суглинистыми почвами в комплексе с темно-каштановыми несолонцеватыми почвами. Район довольно интенсивно распахан (до 90% пашни).

Для получения результатов таксономические различия на уровне типов и подтипов были выстроены в генетически сопряженный ряд, отражающий интенсивность нарастания основного (дернового) и второстепенных (гидроморфизма и галогенного (процесса осолонцевания) почвообразовательных процессов по следующей схеме: K^2 (каштановые почвы) (1 ранг) → K^3 (темно-каштановые почвы) (2 ранг) → КЛ (лугово-каштановые почвы) (3 ранг) → СНКП (солонцы лугово-каштановые) (4 ранг). В качестве математической основы был использован информационно-логический анализ [5], в ходе которого каждому типу (центральному образу), подтипу почвы был присвоен ранг (с 1-го по 4-й), а также проведено ранжирование по выделенным различным состояниям аргументов (генетическим свойствам почв, или признакам); выявлены специфические (наиболее вероятные) состояния для выбранных таксономических групп почв (эталонных).

В результате исследований выявлено, что региональный эталон темно каштановой (K^3) почвы характеризуется следующими диагностическими показателями (свойствами): мощность гумусового горизонта соответствует 3-4 рангам (M_{A+B_1} 35-40 см), содержание гумуса в пахотном и подпахотном горизонтах – 4 рангу (3,01-3,50%), в горизонте B_1 - 2 рангу (от 20,1 до 2,50; рН в пахотном горизонте и горизонте B_1 от 7,10 до 7,50 (2 ранг), в горизонте А снижается до 1 ранга с пределами <7,0, в горизонте B_1 увеличивается до 2-3 рангов (7,10-8,00); сумма поглощенных оснований - в пахотном горизонте соответствует 20,1-25,0 мг.-экв/100 г (2 ранг), в подпахотном горизонте - 2-3 ранг (20,1-30,0), в горизонте B_1 – снижается до 1 ранга (<20,0 мг.-экв/100 г); обменный Са составляет в пахотном горизонте и горизонте B_1 - 10,1-15,0 мг.-экв/100 г (2 ранг), в подпахотном горизонте А – 15,1-2,0 мг.-экв/100 г (3 ранг); содержание обменного Mg – составляет в пахотном горизонте от 5,10 до 7,0 мг.-экв/100 г (2-3 ранг), в горизонтах А и B_1 - 3,1-5,0 (2 ранг); содержание подвижного фосфора эталона каштановой почвы составляет в пахотном горизонте 15,1-25,0 (2-3 ранг) мг/100 г, в горизонте А увеличивается до 12,1-25,0 мг/100 (3 ранг) в горизонте А, и в B_1 снижается до <15,0 (1 ранг); содержание подвижного калия в пахотном горизонте 30,1-40,0 мг/100 (4-5 ранг), в горизонте А – 25,1-30,0 мг/100 (3 ранг), в горизонте B_1 - <20 мг/100 (1 ранг); обеспеченность Nв в пахотном и подпахотном горизонтах составляет >0,21% (4 ранг), в горизонтах и B_1 - составляет 0,11-0,15% (2 ранг); содержание илистой фракции в пахотном горизонте соответствует 4 рангам (21,1-25,0%), в горизонте А и B_1 уменьшается до 2 ранга (10,1-15,0%); содержание физической глины соответствует в пахотном горизонте 20,1-25,0%(1-2 ранг), в горизонтах А и B_1 - 20,10-25,0% (2 ранг); по степени солонцеватости (A_e ,%) во всех генетических горизонтах выделено содержание менее 5,0%, что соответствует 1 рангу.

Аналогичным образом можно дать характеристику всем эталонам почв.

При сравнении между собой свойств эталонами почв выявляются различия между ними. Так эталон темно-каштановой (K^3) в сравнении с каштановой почвой (K^2) характеризуется более высокими показателями практически по всем свойствам: большей мощностью гумусового горизонта на 1-2 ранга, более высоким содержанием гумуса (на 1 ранг), суммой поглощенных оснований (на 1 ранг), большей обеспеченностью подвижными питательными веществами (фосфором – на 1-2 ранга, калием на 2-3 ранга в пахотном горизонте) и валовым азотом (на 1-2 ранга в пахотном и подпахотном горизонтах). По содержанию фракций размером <0,01 мм темно-каштановые почвы имеют более облегченный гранулометрический состав (на 1 ранг в пахотном горизонте, и 2 ранга в подпахотном горизонте) по сравнению с каштановыми почвами. По степени солонцеватости и K^3 , и K^2 относятся к незасоленным.

Сравнивая эталон темно-каштановых (K^3) с эталоном полугидроморфных лугово-каштановых (КЛ) почв прослеживается обратная тенденция. Эталон полугидроморфных почв практически по всем показателям выше: так по мощности гумусового горизонта, содержанию гумуса, сумме поглощенных оснований, обеспеченности подвижными питательными веществами (фосфора и калия), содержанию илистой фракции и фракции физической глины - на 1-2 ранг. По степени солонцеватости в пахотном и подпахотном горизонтах прослеживается отсутствие засоления, а в горизонте B_1 – слабая степень засоления, что свидетельствует о наличии в данном типе солонцеватых и засоленных родов.

Эталон солонцов лугово-каштановых характеризуется самыми низкими показателями плодородия, по сравнению с выше описанными эталонами. Так, мощность гумусового горизонта на 1 ранг ниже чем у K^2 , на 2-3 ранга ниже чем у K^3 , и на 4 ранга ниже, чем у КЛ; по содержанию гумуса – на 1, 3 и 4 ранга соответственно; по обеспеченности подвижным фосфором на 1,2,3 рана соответственно, а по обеспеченности подвижным калием – 5 ранг – обеспеченность выше, чем у сравниваемых эталонов K^2 и K^3 . Также у СНЛК отмечен более тяжелый гранулометрический состав (на 1-2 ранга) и максимальная степень засоления, в горизонте B_1 в сравнении с другими эталонами.

Таким образом, с помощью информационно-логического анализа получены специфичные состояния диагностических признаков эталонов темно-каштановых и каштановых солонцеватых почв сухой степи Алтайского края. Полученные результаты характеризуют свойства почв типичных агроэкосистем исследуемой территории и позволяют решить проблему выбора почвенных эталонов при проведении мониторинговых исследований.

Библиографический список

1. Агроклиматические ресурсы Алтайского края (без Горно-Алтайской автономной области) [Текст]. – Л.: Гидрометеоздат, 1971. – 155 с.
2. Кононцева Е.В. Эталонные черноземы обыкновенных и слабо выщелоченных предгорных равнин Алтайского края [Текст] / Е.В. Кононцева, Е.Г. Пивоварова, Ж.Г. Хлуденцов // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб. стат.: XI Междунар. науч.-практ. конф.: в 3 кн. – Барнаул: Изд-во РИО Алтайского ГАУ, 2016. Кн.2. – С.123-125
3. Пивоварова Е.Г. Система агрохимических показателей в региональной классификации почв Алтайского края / Е.Г. Пивоварова, Е.В. Кононцева, Ж.Г. Хлуденцов, Е.С. Попова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2018. - № 10(168). – С. 61-68.
4. Пивоварова Е.Г. Оценка современного состояния серых лесных почв умеренно засушливой и колючей степи Алтайского края [Текст] / Е.Г. Пивоварова, Е.В. Кононцева, Ж.Г. Хлуденцов, Е.Ю. Домникова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2014. - № 12 (122). – С. 55-60.
5. Пузаченко Ю.Г. Возможности применения информационно-логического анализа при изучении почвы на примере ее влажности [Текст] / Ю.Г. Пузаченко // В кн.: Закономерности пространственного варьирования свойств почв и информационно-статистические методы их изучения // Карпачевский Л.О., Взнуздаев Н.А. – М.: Наука, 1970. – С. 103-121.
6. Соколов И.А. Теоретические проблемы генетического почвоведения [Текст] / И.А. Соколов. – Новосибирск, 2004. – 296 с.
7. Хлуденцов Ж.Г. Эталонные дерново-подзолистых почв умеренно-засушливой и колючей степи [Текст] / Ж.Г. Хлуденцов, Е.В. Кононцева // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб. стат.: X Междунар. науч.-практ. конф.: в 3 кн. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2015. Кн.2. – С.275-278



УДК 528.946

В.А. Латкин, Т.В. Байкалова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», latkinvadim@mail.ru

СПЕЦИАЛЬНОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ И КАДАСТРЕ

Специальное картографирование местности позволяет наиболее подробно выявить и изучить важные особенности территории. Оно осуществляется различными организациями в зависимости от определенного

круга задач [3]. Разнообразная по специфике картографическая информация пользуется достаточным спросом. В районах различных регионов работ, связанных с составлением специальных карт крупного масштаба, не проводится, и карты либо общегеографические, либо тематические в составе целого региона мелкого масштаба.

Цель исследования: составление специальных карт, имеющих практическое значение в землеустройстве и кадастре.

Объект: территория Михайловского района Алтайского края.

Предмет: физико-географическая, социально-экономическая характеристики объекта работ.

Задачи исследования:

- 1) Ознакомиться со специальным картографированием местности, выявить его роль в землеустройстве и кадастре.
- 2) Изучить материалы и дать характеристику объекта картографирования.
- 3) Разработать типы специальных карт для землеустройства и кадастра, используя различные особенности объекта работ.
- 4) Осуществить картографирование в геоинформационных системах.
- 5) Описать особенности составления отдельных специальных карт.

Методы исследования. В работе использована методология научного исследования. Основные *методы*: наблюдение, опрос, анализ различных источников и синтез информации, описание, дедукция, научная абстракция, расчётно-аналитический, сравнительный, графический, картографический.

Результаты исследования. Термин «специальные карты» отдельно употребляется относительно недавно (с середины 60-х годов) [4]. Специальными называют такие карты, которые с особой полнотой выделяют некоторые элементы, которым назначением карты придаётся преобладающее значение [2]. Такие карты предназначены для решения определенного круга задач и рассчитаны на отдельных пользователей.

Существует несколько классификаций специальных карт. Они могут подразделяться на физико-географические, социально-экономические, технические [2], а также на аналитические, комплексные и синтетические [1].

Из-за отсутствия единой классификации сделан вывод, что необходимо внедрить свою, индивидуальную классификацию карт (рис. 1), которые могут быть полезны в разных сферах, в т.ч. в землеустройстве и кадастре.

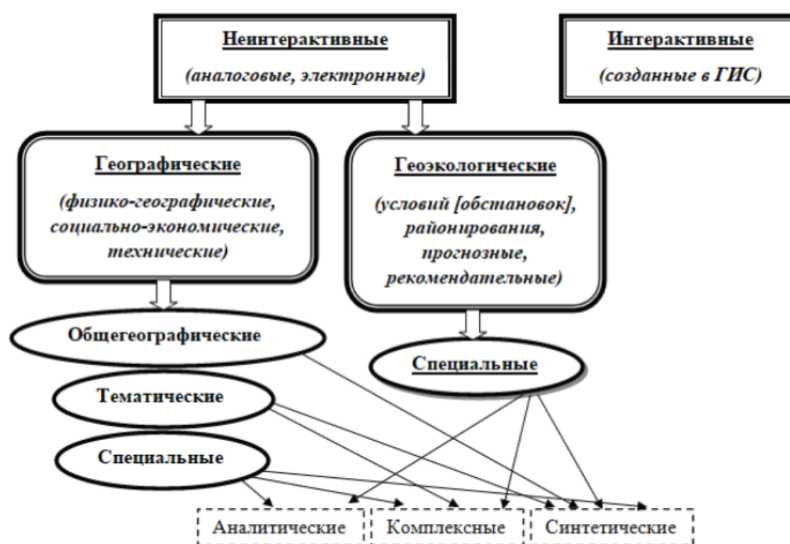


Рисунок 1 – Схема авторской классификации специальных карт

Помимо тех специальных карт, которые используются в землеустройстве и кадастре, имеет смысл предложить новые виды, т.к. науки должны постоянно совершенствоваться, должно происходить движение вперёд. Картографирование в работе осуществлялось в следующих геоинформационных системах:

1) QGIS. В программе составлена *Интерактивная информационная карта*. Идея заключалась во внесении на электронную карту информации о различных группах однородных объектов Михайловского района. После загрузки исходных данных были сформулированы этапы составления, а также проведена работа со слоями и информацией. Результат работы представлен на рис. 2.

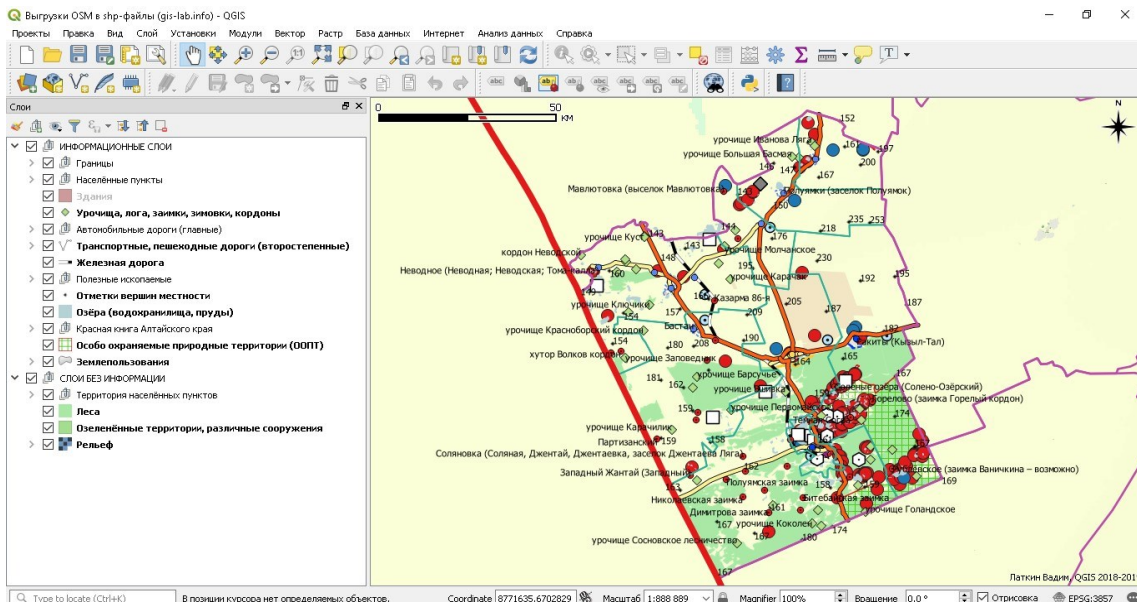


Рисунок 2 – Интерактивная информационная карта

2) **MapInfo.** В данной ГИС на основе исходных материалов в несколько этапов созданы неинтерактивные карты: карта рельефа (рис. 3), карты осадков, карты распределения земельного фонда по категориям и угодьям, карта деградированных земель, ландшафтная карта (рис. 4), карта экологической стабильности территории, карта антропогенной нагрузки на территорию, карта состояния окружающей среды в 2017 году.

Предложенные виды карт отражают видение автором потребности землеустройства и кадастра в таких картах, являются необходимыми данными для изучения, анализа и оценки района по различным характеристикам.

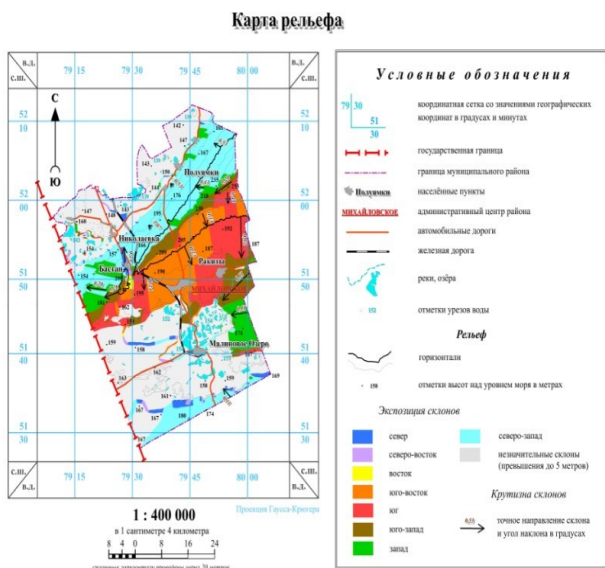


Рисунок 3 – Карта рельефа

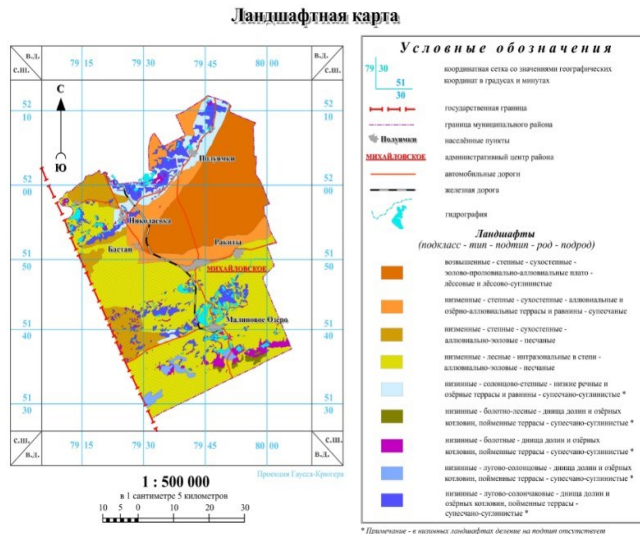


Рисунок 4 – Ландшафтная карта

Заключение. В процессе работы создана авторская классификация специальных карт, исследован объект картографирования, разработаны виды специальных карт для нужд землеустройства и кадастра, проведено картографирование в ГИС, описан процесс составления и формирования карт.

Результаты работы могут быть применены в сфере материального производства, в научных целях, в образовательных и административных учреждениях; использоваться для информационного наполнения ГИС; привлечения общественности к проблемам района.

Библиографический список

1. Берлянт, А.М. Картография: учебник для вузов / А.М. Берлянт. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 336 с.
2. Звонарёв, К.А. Картография: учебник / К.А. Звонарёв. – М.: Углетехиздат, 1951. – 214 с.

3. Латкин, В.А. Тематическое и специальное картографирование территории Курьинского района Алтайского края / В.А. Латкин // Вестник молодёжной науки Алтайского Государственного Аграрного Университета: сборник научных трудов. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018. – № 1. – 229-232 с.

4. Салищев, К.А. Картоведение: учебник / К.А. Салищев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: МГУ, 1990. – 400 с.



УДК 502.55+711.5

О.А. Лесовских, Е.В. Солонько

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,
ksenia300497@yandex.ru, volkova.elena09@mail.ru*

ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ И ИСПОЛНИТЕЛЕЙ РАБОТ ПРИ ПОСТАНОВКЕ НА УЧЕТ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Несмотря на широкую нормативно-правовую базу на практике зачастую возникают проблемы при определении местоположения береговой линии (границы водного объекта), установлении границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос, а так же внесении сведений о них в Государственный Водный Реестр (далее – ГВР) и в Единый Государственный Реестр Недвижимости (далее – ЕГРН).

Речь пойдет о проблемах, которые являются системными. Выявлялись они в результате многолетнего опыта работ по установлению границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

Согласно нормативным документам, местоположение береговой линии (границы водного объекта), границы водоохранной зоны и границы прибрежной защитной полосы считаются установленными со дня внесения сведений в ЕГРН. В соответствии с законодательно установленной процедурой это занимает от 94 до 202 дней. Возникает вопрос, каким образом, соблюдая процедуру, можно исполнить государственный контракт в срок, если техническим заданием предусмотрено внесение сведений в ЕГРН по каждому этапу как конечный результат работ, при этом срок этапа работ составляет 30-90 дней. Следует отметить, что заказчики работ и Бассейновое водное управление (далее – БВУ), как правило, выдерживают сроки до последнего дня.

Осложняет проведение процедуры внесения сведений в ЕГРН в рамках сроков, оговоренных государственным контрактом, непродолжительный период выполнения работ. С учетом сложившейся процедуры, весь объем работ, включая согласование мест установки СИЗ, подрядная организация обязана выполнить за 150 дней, если от этого периода отнять 94 дня, необходимых для внесения сведений в ГВР и ЕГРН по наилучшему варианту, то непосредственно на выполнение работ с учетом запросов исходных данных остается 26 дней.

В качестве примера в таблице 1 приведены сроки выполнения работ по определению границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов в границах населенных пунктов Таймырского Долгано-Ненецкого района и городского округа Норильск. В таблице показано, что срок выполнения работ по 1 этапу составил меньше, чем период рассмотрения результатов работ заказчиком, а весь период работ сопоставим с периодом внесения сведений в ЕГРН в соответствии с законодательно установленной процедурой.

Таблица 1. Сроки выполнения работ по определению границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов

Дата проведения конкурса	9 июня 2018	30 дней
Дата заключения контракта	9 июля 2018	
Предоставление результатов работ по 1 этапу (с согласованием)	15 августа 2018	37 дней
Приемка работ на НТС 1 этапа	3 октября 2018	49 дней
Завершение работ по 2 этапу	29 октября 2018	26 дней

В отношении запроса исходных данных. Неясно, почему не открыт доступ в ГВР исполнителям государственных контрактов? В условиях закрытости этой базы данных исполнители вынуждены направлять массо-

вые запросы о предоставлении сведений о наименовании, типе и параметрах водных объектов в территориальные органы Росводресурсов, что перегружает дополнительной работой их немногочисленных сотрудников. Кроме того, однозначно не всегда понятно сведения из каких форм ГВР запрашивать, т.к. разные БВУ и их территориальные органы предоставляют необходимую информацию из разных форм ГВР. Сложившаяся ситуация приводит к неизбежным повторным запросам, увеличивает срок выполнения работ по госконтрактам и излишне загружает сотрудников БВУ [3].

Постановлением Правительства РФ № 377 от 29.04.2018 [2] определено установление береговой линии (границы водного объекта) только органами государственной власти субъектов РФ, а также Росводресурсами и его территориальными органами, а уточнение – любым заинтересованным лицом. В случае, если береговая линия установлена, проблема ее уточнения не возникает [4]. Однако, если она не установлена, в том числе по ранее разработанным проектам границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос, то возможность ее уточнения отсутствует, а заинтересованное лицо не имеет возможности ее определить. Это создает серьезные проблемы территориального развития, в частности, препятствует строительству социально значимых объектов и созданию искусственных земельных участков.

Таким образом, на практике возникает немало вопросов применения существующих правовых положений, которые требуют разъяснения, а так же согласованного земельного и водного законодательства.

Предложения лежат в трех плоскостях:

1. обеспечение взаимодействия территориальных органов Росводресурсов с субъектами РФ при формировании ЕГРН;
2. внесение изменений в техническое задание, рекомендованное в качестве типового Росводресурсами;
3. подготовка предложений о внесении изменений в постановление Правительства № 377.

Библиографический список

1. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 №74-ФЗ.
2. Постановление правительства Российской Федерации №377 «Об утверждении правил определения местоположения береговой линии (границы водного объекта), случаев и периодичности ее определения и о внесении изменений в правила установления на местности границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов» от 29.04.2016.
3. Жерелина И.В., Аношина О.Д. Методические подходы и проблемы установления границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов // Водные и экологические проблемы Сибири и Центральной Азии: труды III Всероссийской науч. конф.: в 4 т. – Барнаул: Институт водных и экологических проблем СО РАН, 2017. – С. 177-189.
4. Ещенко Е.Г., Ещенко С.И. Определение границ водоохранных зон при помощи современных технологий дистанционного зондирования //Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития, посвященная 100-летию советской геодезии и картографии: сб.материалов I междунар. науч.-практ. конф. - Омск: ОГАУ им. П.А. Столыпина .- С. 45-48.



УДК 347.243.8

Н.М. Лучникова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», lychuk77@mail.ru

ПОРЯДОК ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЛЕСНЫХ УЧАСТКОВ В АРЕНДУ

Устойчивое управление лесами на национальном уровне представляется как поддержание ряда характеристик, которые совместно или порознь сохраняют всю совокупность национальных лесных земель в состоянии, обеспечивающем регулярное получение ожидаемых обществом товаров и услуг [5], поэтому вопросы правового регулирования отношений по пользованию лесными участками в РФ имеют значение планетарного масштаба. Самой распространенной формой пользования лесными участками является аренда, поскольку она для публичных образований как собственников лесных участков наиболее экономически выгодной, и, в то же время, для субъектов хозяйственной деятельности оптимальной по набору правовых возможностей на занятие различными видами предпринимательской деятельности.

Цель исследования изучение порядка предоставления лесных участков в пользование на праве аренды на примере Сургутского лесничества на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (далее ХМАО).

Сургутское лесничество расположено в северо-западной части ХМАО на территории МО «Сургутский район», его леса отнесены к защитным и эксплуатационным. Общая площадь Лесничества по данным государственного лесного реестра составляет 6386203 га, из них наибольшая площадь, почти 77%, занята нелесными землями [4].

К договору аренды лесного участка применяются положения об аренде, предусмотренные Гражданским кодексом РФ и Земельным кодексом РФ, если иное не установлено Лесным кодексом РФ (далее ЛК РФ) [3].

Объектом аренды могут быть только лесные участки, находящиеся в государственной или муниципальной собственности, прошедшие государственный кадастровый учет и предоставляемые для одной или нескольких целей, предусмотренных статьей 25 ЛК РФ

Договор аренды лесного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, заключается на срок от одного года до сорока девяти лет, что определяется ЛК РФ. Конкретный срок договора аренды лесного участка определяется в соответствии со сроком использования лесов, предусмотренным лесохозяйственным регламентом [3].

Типовые договоры аренды лесных участков утверждены Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 20.12.2017 г. N 693 "Об утверждении типовых договоров аренды лесных участков"

Предоставление лесных участков на праве аренды путем аукциона на территории Сургутского лесничества регламентируется Административным регламентом (рис. 1) [1].



Рисунок 1. Порядок предоставления лесных участков путем проведения аукциона

Предоставление лесных участков на праве аренды без проведения аукциона на территории Сургутского лесничества регламентируется Административным регламентом (рисунок 2) [2].

Согласно данным предоставления лесных участков на примере Сургутского лесничества в 2015 было предоставлено 481 лесной участок, в 2016 г. – 442 участка, в 2017 г. – 322 лесных участка.

Уменьшение предоставления лесных участков обусловлено сложностью оформления договоров аренды образованных лесных участков в Росреестре.

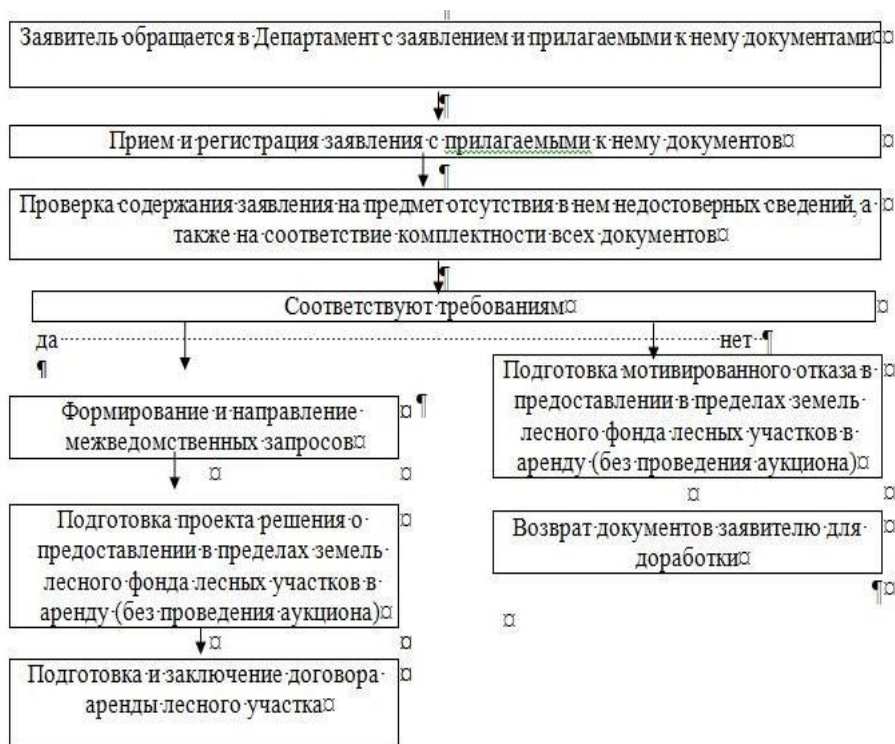


Рисунок 2. Порядок предоставления лесного участка без проведения аукциона

По результатам исследования можно сделать следующие выводы:

Лесной кодекс РФ устанавливает срок аренды лесного участка, находящегося в публичной собственности — до 49 лет, а также не содержит запрета на заключение договоров аренды лесных участков с правом выкупа, что является скрытой формой приватизации лесных участков.

В связи с этим представляется целесообразным значительно сократить срок договора аренды лесного участка, находящегося в публичной собственности, а также установить запрет на заключение договоров аренды лесных участков с правом выкупа.

Представляется необоснованной передача лесных участков в аренду по единственному критерию — предложению участником аукциона наибольшей арендной платы. Целесообразно внести изменения в ст. 78 ЛК РФ, закрепляющие преимущественное право на участие в аукционе по продаже права на заключение договора аренды лесного участка имеют субъекты, которые ранее осуществляли соответствующие виды пользования лесными участками, не нарушали законодательство о пользовании лесными участками и прошли добровольную лесную сертификацию.

Заключение договора аренды без аукциона может быть оправданно, если перечисленные в ст. 43-46 ЛК РФ объекты уже построены и эксплуатируются определенным субъектом. Однако заключение договора аренды без аукциона ст. 74 ЛК РФ распространяет и на случаи первичного предоставления лесных участков для указанных целей, что представляется не вполне обоснованным.

Библиографический список

1. Административный регламент предоставления государственной услуги по предоставлению в пределах земель лесного фонда лесных участков в постоянное (бессрочное) пользование, аренду (без проведения аукциона), безвозмездное срочное пользование № 101 от 10.07.2012г.
2. Административный регламент предоставления государственной услуги по предоставлению в пределах земель лесного фонда лесных участков в аренду по результатам аукциона по продаже права на заключение такого договора № 102 от 11.07.2012г
3. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 г. N 200-ФЗ
4. «Лесохозяйственный регламент Сургутского лесничества» утв. приказом Департамента природных ресурсов и несырьевого сектора экономики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 29.08.2012 № 31-нп

5. Семенов М. И. Проблемы стабилизации и эффективного развития лесного хозяйства в современных условиях (На примере Алтайского края): автореферат дис. ... канд. экон. наук : - Барнаул, 2004. – 24с [Электронный ресурс] //Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30289113>



УДК 332.2

С. А. Мамонтова, Д. О. Паркина

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», E-mail: dparkina.24@yandex.ru

ПРОБЛЕМЫ ОХРАННО-ПРАВОВЫХ МЕР ОЗЕРА УЧУМА

Озеро Учум — одно из самых известных целебных озер Сибири. Располагается на территории Озероучумского сельсовета в Ужурском районе Красноярского края. Потенциальные возможности озера Учум заключается в больших запасах лечебной воды и грязей.

Актуальность изучения проблем охранно-правовых мер Озера Учума заключается в том что озеро является водным объектом располагающимся в границах земельного участка с кадастровым номером 24:39:000000:1487 с установленной категорией земли особо охраняемых территорий и объектов, согласно сведениям Единого государственного реестра недвижимости. Земельное законодательство Российской Федерации предусматривает принцип приоритета сохранения особо ценных земель и земель особо охраняемых территорий. Но несмотря на то, что территория на которой расположено озеро выделена в категорию в «Земли особо охраняемых территорий и объектов», вопросы рационального использования природно-ресурсного потенциала озера так и остались не решены.

Задачи исследования:

1. Изучить проблемы охранно-правовых мер озера Учума;
2. Предложить способы решения изученных проблем охранно-правовых мер озера Учума.

Главные экологические проблемы озера и курорта связаны с хозяйственной деятельностью человека и неэффективными охранными мерами. Данные проблемы злободневны на протяжении многих десятков лет. Первые необходимые охранно-правовые меры озера Учум разрабатывались в 1958 году, но не были утверждены. Со временем всё же границы охранно-санитарной зоны были установлены на основании определенных границ Центральным институтом курортологии и утверждены Постановлением Совета Министров РСФСР №532 от 30.IX.1975 г.[1] Постановление предусматривало 3 зоны, по которым разработаны необходимые охранные мероприятия. Описание современной границы округа санитарной охраны курорта «Озеро Учум» содержится в проекте генерального плана муниципального образования Озероучумский сельсовет Ужурского района Красноярского края. Описание границ соответствует Постановлению от 7 декабря 1996 года N 1425 «Об утверждении Положения об округах санитарной и горно-санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов федерального значения» (с изменениями на 05.06.2013).

Целью установления санитарно-охранных округов является сохранение природных физических и химических свойств лечебных средств курортов, а также предохранение их от порчи, загрязнения и преждевременного истощения. Для курортов устанавливаются округа санитарной охраны, в пределах которых запрещаются всякие работы, загрязняющие почву, воду и воздух, наносящие ущерб лесам и другим зеленым насаждениям, ведущие к развитию эрозионных процессов и отрицательно влияющие на природные лечебные средства и санитарное состояние курортов.[1]

Описание режима округов горно-санитарной охраны лечебно-оздоровительной местности озера Учум и курорта «Озеро Учум»:

— первая зона округа горно-санитарной охраны (зона строгого режима) располагается на территории озера Учум и его береговой полосе вокруг озера шириной 50 метров. Протяженность границ первого участка составляет 10500 метров. Площадь участка – 4811 кв. км.[1] Помимо этого первая зона содержит еще три участка, на которых располагаются три скважины с минеральной водой. Общая протяженность границ первой зоны санитарной охраны (четыре участка) составляет – 12040 метров.[1] На территории первой зоны запрещаются проживание и осуществление всех видов хозяйственной деятельности, за исключением работ, свя-

занных с исследованием и использованием природных ресурсов в лечебных и оздоровительных целях при условии применения экологически безопасных и рациональных технологий.[1]

— вторая зона округа горно-санитарной охраны (зона ограничений). Общая протяженность границ – 21175 метров. Площадь участка – 30 кв. км.[2] На территории второй зоны запрещаются размещение объектов и сооружений, не связанных непосредственно с созданием и развитием сферы курортного лечения и отдыха, а также проведение работ, загрязняющих окружающую природную среду и приводящих к истощению природных лечебных ресурсов.[1]

— третья зона округа горно-санитарной охраны (зона наблюдений). Общая протяженность границ третьей зоны – 52900 метров. Площадь участка – 185 кв. км.[1] На территории третьей зоны вводятся ограничения на размещение промышленных и сельскохозяйственных объектов и сооружений, а также на осуществление хозяйственной деятельности, сопровождающейся загрязнением окружающей природной среды, природных лечебных ресурсов и их истощением. Допускаются только те виды работ, которые не окажут отрицательного влияния на природные лечебные ресурсы и санитарное состояние лечебно-оздоровительной местности или курорта федерального значения.[1]

К сожалению, на протяжении многих десятков лет не один пункт полностью не был выполнен. Предполагалось, что определение охранных зон курорта и озера в должно было благоприятно повлиять на функционирование территории. Но тем менее этого не случилось. Состояние озера и территории курорта ухудшается с каждым год все больше и больше. Связано это все первую очередь с хозяйственной деятельностью «курорта Озеро Учум», местных жителей муниципального образования «Озероучумский сельсовет», и отдыхающих на берегах озера. Как бы то ни было каждый по своему нарушает режим санитарно-охранных зон территории. К примеру, в июне 2015 года берег озера перепахали, были вырыты траншеи, для ограничения доступа отдыхающих к озеру. Этим поступком было нарушено экологическое равновесие озера, а также режим охраны первой зоны, в пределах которой запрещается осуществление всех видов хозяйственной деятельности. По утверждению администрации поселка, виновным являлся курорт «Озеро Учум». Возможно этим неразумным действием курорт «Озеро Учум» пытался решить проблему неорганизованного отдыха туристов на берегах озера. Поскольку они также нарушают режим первой охранной зоны проезжая на берег озера на автомобилях, которые не должны там находиться. Опять-таки нарушен режим второй охранной зоны, потому как на территории курорта функционирует котельная вблизи берега озера. Проблема загрязнения берега озера отдыхающими является также немаловажной. Так как даже периодические уборки берега организованные администрацией поселка в содействии местных жителей и школы не спасают их от загрязнения. Спустя короткие сроки горы мусора возвращаются на свои места.

Нами предлагается следующее решение проблем охранно-правовых мер озера Учума, а именно осуществить Федеральной службе государственной регистрации, кадастра и картографии государственный надзор за использованием земельного участка кадастровым номером 24:39:000000:1487 с целью пресечения нелегальной хозяйственной деятельности субъектов В дальнейшем передать контроль над территорией озера органу местного самоуправления, поскольку муниципалитета появились бы полномочия осуществления охранно-правовых мер. К тому же ужесточение законодательной базы могло бы благоприятно повлиять на решение этого вопроса.

В заключении хочется отметить, что проблема охранно-правовых мер озера Учум и курорта «Озера Учум» относится, не только именно к этой особо охраняемой природной территории, но и к другим территориям данной категории. Виной ко всему этому является потребительское отношение человека к природным ценностям. Он не осознает, что каждое его малое не значительное нарушение становится составляющей на пути к глобальным экологическим проблемам. Мы надеемся, что в будущем потребительское отношение к природе, сменится на бережное.

Библиографический список

1. Проект генерального плана муниципального образования Озероучумский сельсовет Ужурского района Красноярского края Том I- Генеральный план Часть 1- Пояснительная записка Красноярск, 2010 г.
2. Правительство Российской Федерации Постановление от 7 декабря 1996 года N 1425 «Об утверждении Положения об округах санитарной и горно-санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов федерального значения» (с изменениями на 05.06.2013)



ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПОЛИМЕРНЫМИ ОТХОДАМИ

Промышленные и бытовые отходы в последнее время стали приобретать очертания глобальной экологической проблемы современности, которая несет угрозу для здоровья людей и причиняет огромный вред окружающей среде. Отходы являются источником размножения микробов, вызывающих инфекции и болезни, их накопление вызывает разрушение экосистем, приводит к загрязнению почвы, водных объектов и атмосферы.

Проблемы накопления отходов этим не ограничиваются, так как количество отходов за последние десятилетия стало невероятно огромным. В последнее столетие появились такие материалы, которые имеют огромный срок разложения и естественным путем перерабатываются от нескольких сотен лет до тысячелетий. Среднестатистический житель мегаполиса производит от 500 до 1000 килограмм мусора и отходов в год [2].

Сегодня невозможно представить современный мир без пластика, ведь этот материал уверенно вошёл в нашу жизнь, подкупив нас своей дешевизной и удобством. Он представляет собой органический материал, в основе которого есть синтетические или природные высокомолекулярные полимеры [3]. Большая часть пластика не является биоразлагаемой – это означает, что ему предстоит распасться в природной среде от 500 до 1000 и более лет.

На мусорных полигонах присутствуют различные виды пластмасс. Из-за проникновения атмосферных осадков и ливневых стоков, в скопленной «свалочной» массе возникают ядовитые вещества. В следствии чего, ядовитые вещества попадают в подземные воды, которые используются нами в качестве питьевой воды. Кроме того, они разносятся ветрами и загрязняют нашу окружающую среду. При сжигании пластик выделяет в атмосферу большое количество токсичных газов, что может служить причиной парникового эффекта.

Если же под воздействием ультрафиолета, механических и других факторов всё же произойдёт разрушение крупного пластика, то он превратится в микропластик, что более губительно для всего живого. Обитатели моря поглощают частицы пластика, который вредит им или даже влечёт к их смерти. По данным комитета ООН по охране природы около 1 млн. птиц, 500 тысяч морских млекопитающих и неисчислимо количество рыб погибают ежегодно от полимерных отходов [1].

Но, несмотря на это, люди продолжают вредить себе и окружающей среде, активно используя пластик, даже там, где в этом нет необходимости.

Цель исследования – показать, влияние высшего учебного заведения на загрязнение окружающей среды пластиком, при использовании студентами пластиковых скоросшивателей.

Для выполнения этой цели был выполнен анализ учебных планов и численности студентов моего факультета по направлениям, профилям и курсам за весь период обучения.

В качестве объекта исследования нами выбран факультет природообустройства Алтайского Государственного аграрного университета.

Предметом исследования является – студенческие письменные работы, подшитые в папку-скоросшиватель.



Студентами в период обучения выполняются различные виды письменных работ, такие как: расчётно-графическая работа, курсовая работа, курсовой проект и отчёты по практикам. Такие работы, как правило, оформляются в пластиковый скоросшиватель (рисунок 1). Скоросшиватель, представляет собой пластиковый лист размерами 308x450, общей площадью 0,014 м², имеет металлическую скобу (общим размером 15 см.), средняя стоимость папки - 9 рублей.

В ходе опросов студентов и преподавателей выявлено, что 70% выше указанных работ оформляются с помощью пластикового скоросшивателя. Мы выполнили анализ учебных планов на предмет количества письменных работ, выполняемых студентами, получили следующие цифры (таблица 1).

Рисунок 1. Пластиковый-скоросшиватель

Приведя значения студенческих письменных работ к численности контингента, мы можем судить об общем объёме накопленного пластика в течение года. Студенческие работы хранятся в течении 4-5 лет и в дальнейшем утилизируются. Работа, оформленная пластиковым скоросшивателем, крайне неоднородна, так как она состоит из пластиковой упаковки, металлических усиков и от 5 до 30 бумажных листов, в связи с чем, сложна для утилизации.

Таблица 1 – Количество работ, сданных одним студентом

Курс	Природообустройство и водопользование			Землеустройство и кадастры			Гидромелиорация
	Мелиорация и рекультивация	Комплексное использование и охрана водных ресурсов	Инженерные системы	Землеустройство	Кадастр недвижимости	Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастра недвижимости	Строительство гидромелиоративных систем
1	14	14	14	10	10	10	14
2	9	10	11	9	9	9	11
3	11	14	12	6	6	7	12
4	6	8	9	3	4	7	7
Всего:	40	46	46	28	29	33	44

Проведенные расчёты показали, что студентами 1 курса выполняется 1428 работы (расчётно-графические работы, курсовые проекты, курсовые работы, отчёты по практикам) общей массой пластика 20,8915 кг; 2 курса – 830 работ, массой 12,1422 кг; 3 курса – 676 работ, массой 9,8889; 4 курса – 531 работ, массой 6,8915 кг (таблица 2).

Таблица 2 – Количество работ и их общая масса

Курс	Кол-во работ (РГР, КП, КР)	Масса, кг
1	1428	20,8915
2	830	12,1422
3	676	9,8889
4	531	6,8915
Итого:	3465	49,8141

Проведенный подсчет позволил получить общее представление (рисунок 2).

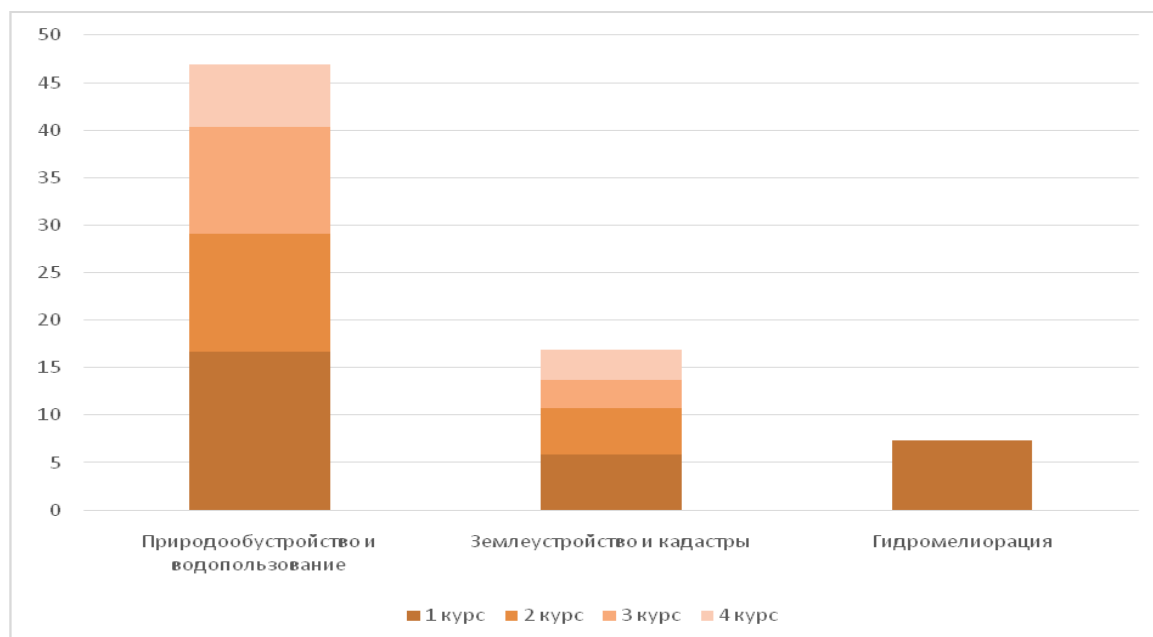


Рисунок 2. Общая масса количества сданных работ.

Таким образом использование пластиковых скоросшивателей, только студентами факультета природообустройства приводит к ежегодному накоплению пластикового мусора массой – 49,8141 кг, общей площадью – 207,7894 м², с затратами на приобретение около 22 тыс. рублей. Мы не видим большой необходимости в использовании скоросшивателей для выполнения письменных работ, они могут оформляться по ГОСТу и скрепляться степлером.

Часто мы даже не задумываемся о том, насколько велики масштабы проблемы загрязнения окружающей среды и о том, сколько пластика мы оставляем за собой в процессе жизнедеятельности. Стоит максимально сократить использование пластиковых изделий, в которых нет большой необходимости, тем самым уменьшить экологическую нагрузку на окружающую среду.

«Хочешь изменить мир – начни с себя» Махатма Ганди, на данный момент эти слова полностью подходят к проблеме загрязнения окружающей среды полимерными отходами. Необходимо начать менять свои потребительские привычки уже сегодня, ведь любой человек может стать для кого-то примером и вдохновителем, и таким образом начнется цепочка благих действий по защите окружающей среды.

Библиографический список

1. Проказин А.И. Загрязнение окружающей среды полимерными отходами и пути их устранения // Актуальные вопросы в лесном хозяйстве. – 2018. – с. 72–74.
2. Экологические проблемы отходов // [Электронный ресурс]. – URL: <https://ecoportal.info/ekologicheskie-problemy-otkhodov> (Дата обращения: 10.09.2019)
3. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения (полимеры) // [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.chem21.info/info/1458839/> (Дата обращения: 11.09.2019)



УДК 332.28:336.76.001.18

Е.М. Соврикова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», sovrikova_katya@mail.ru

АНАЛИЗ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬХОЗНАЗНАЧЕНИЯ В СМОЛЕНСКОМ РАЙОНЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Сведения, включаемые в состав фонда данных, используемые при определении кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения являются не актуальными, так как результаты этих данных получены еще в 80 годы прошлого столетия.

В работе проанализирована ситуация определенной кадастровой стоимости земельных участков сельскохозяйственного назначения в разрезе показателя средней кадастровой стоимости в Смоленском районе Алтайского края (руб./га), представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Среднее значение УПКС в Смоленском районе, 2019 год.

Район	Среднее значение УПКС по группам					
	1	2	3	4	5	6
Смоленский	3,36	3,15	3,54	8,70	0,29	0,19
Минимальные и Максимальные значение УПКС по группам						
Район	1	2	3	4	5	6
Смоленский	0,15 -11,3	1,20-4,29	1,91-8,54	1,29-40,6	0,28-9,0	0,19-5,17

Исследование рынка земельных участков Смоленского района Алтайского края показало, что среднее значение УПКС разделено на 6 основных групп, это такие как сельскохозяйственные угодья (пашня сенокосы, пастбища и т.д.), земли под лесной растительностью, водой, дорогами тому подобное, колебания с 0,29 до 8,70, самый высокий показатель относится к группе земель древесно-кустарниковой растительности. А непосредственно пашня и сенокосы УПКС равен 3,36, по результатам последнего тура обследования.

Также исследуя район, он был разделен условно на четыре части, где были градированы минимальные и максимальные размеры кадастровой стоимости, и наибольшую стоимость имели земли расположенные в 03 части района, они считаются более плодородными, где показатель бонитировки равен 73 баллам, и наименьшая стоимость показателя определена в 01 части.

Таблица 2 – Кадастровая стоимость земельных участков руб./1 м.кв.

Части района	Мин/маж Кадастровая стоимость руб./1(м.кв.)		
	2007	2012	2019
01	1,77-4,69	2,60-6,99	0,16-8,32
02	2,99-3,39	2,60-6,26	2,17-9,17
03	1,93-3,54	3,32-5,37	5,11-8,44
04	1,34-4,56	1,29-6,87	1,19-11,35

Где данная стоимость составила максимально 6,99 и 8,32 руб. за м.кв.

Анализируя динамику по годам исследования, 2007-2019г. можно заметить плавное увеличение стоимости с 4,3 в среднем до 6,9 и 8,3 руб. за м.кв., на 2-4 рубля в зависимости от туда обследования (Рисунок 1).

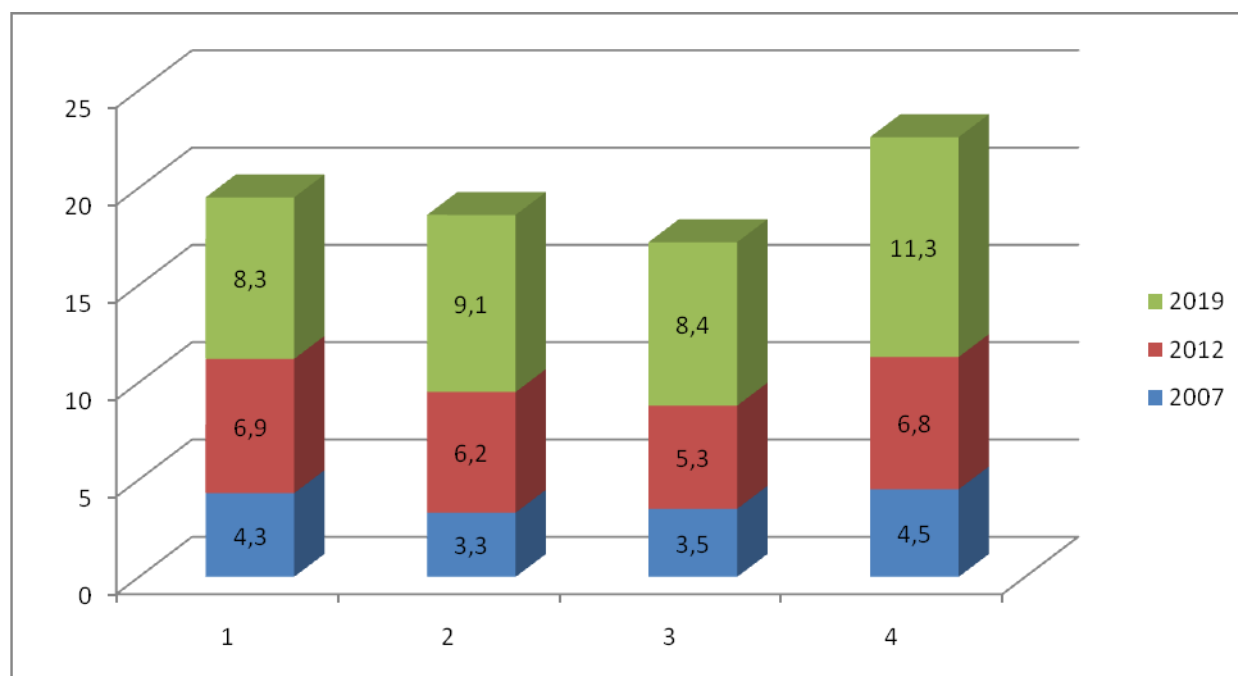


Рисунок 1 – Динамика изменения среднего УПКС по годам оценки (2007-2019г)

Видно, четкое разделение данных по годам исследования, согласно блокам в районе, при кадастровом делении), где колебания идут резко вверх к 12 руб.за 1 м.кв. в среднем в 4 блоке оценка 2019 года.

Согласно п. 9.2.2.1.5.2. Методических указаний, УПКС рассчитывается учитывая существенные показатели, которые точно имеются в результатах почвенных и иных обследований, а так же основываясь на рыночной стоимости данных земель и основных данных содержащихся в ЕГРН.

В рамках выполняемого расчета, использовался данный способ расчета в целях определения состава почвенных разностей и угодий земельных участков края бюджетным учреждением были сделаны запросы в фонд данных Управления Росреестра о предоставлении копий материалов почвенного обследования сельскохозяйственных предприятий Алтайского края. Была проведена оцифровка легенд почвенных карт, содержащих почвенные характеристики, в границах муниципальных образований по всем бывшим хозяйствам. При этом каждая почва, указанная в оцифрованных легендах, была идентифицирована, то есть указан уникальный номер из каталога почв Алтайского края. Выполнены расчеты удельного показателя земельной ренты для каждой почвенной разности и рассчитан удельный показатель земельной ренты и удельный показатель кадастровой стоимости в границах территории каждого бывшего хозяйства.

Привязка оцениваемых земельных участков к почвенным картам осуществлена на основании кодов КЛАДР населенных пунктов, расположенных в границах территорий бывших хозяйств, вблизи которых находятся оцениваемые земельные участки. При определении кадастровой стоимости объектов, входящих в рассматриваемую группу, применялся единственный метод, относящийся к доходному подходу, следовательно, проведение процедуры согласования результатов, полученных с применением различных подходов и обоснование выбора использованных весов.

Делая выводы мы видим, существенное завышение УПКС и соответственно кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения Смоленского района, при существующей ранее УПКС 3,5-4,5 рублей за 1 м.кв., по методике расчета 2007года, до 8,3-11,3 5 рублей за 1 м.кв., в 2019 года применяя методику с неактуальными данными, или отметая факторы оценки плодородия почв, при отсутствии этих данных.

Библиографический список

1. Соврикова Е.М. Анализ изменения кадастровой стоимости земельных участков сельскохозяйственного назначения в алтайском крае // Актуальные проблемы землеустройства, кадастра и природообустройства материалы I междунар. науч.-практ. конф. факультета землеустройства и кадастров ВГАУ, 2019. - С. 312-317.
2. Алтайский регион 22 в Алтайском крае пройдет Государственная оценка объектов недвижимости [https://www.altairregion22.ru/region_news/v-2019-godu-v-altaiskom-krae-proidet-gosudarstvennaya-kadastrovaya-otsenka-obektov-nedvizhimosti_748047.html] (дата обращения: 02.12.2019)
3. Медведева О.Е. Оценка стоимости земель сельскохозяйственного назначения и иного сельскохозяйственного имущества.– М.: Международная академия оценки и консалтинга, 2004. - 128 с.



УДК 528.1.32

Е.М. Соврикова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», sovrikova_katya@mail.ru

РЕЕСТРОВЫЕ ОШИБКИ В СИСТЕМЕ ЕДИНОГО РЕЕСТРА НЕДВИЖИМОСТИ

У кадастровой палаты есть возможность предоставлять данные из ЕГРН заинтересованным лицам, за определенную плату, что налагает на них некую ответственность за достоверность данных.

В отличие от технической, реестровая ошибка свидетельствует о том факте, что межевой план, акт обследования или другой важный документ, информация из которого была внесена в ЕГРН, является первоначальным источником проблемы.

То есть если используемый в Росреестре документ уже содержали в себе ошибку, но ошибка не была обнаружена, и данные из этого документа занесены в базу кадастра (ЕГРН), то получается, что ошибка была продублирована в реестре.

Не стоит обвинять только кадастровых инженеров в допущении ошибок, над ними стоят и иные проверяющие их работу органы и сотрудники, например кадастровая палата, регистраторы, сотрудники данных ведомств обязаны проверить и выявить факт ошибки еще при изучении документов оснований для проведения кадастрового учета и регистрации прав на недвижимое имущество. Не редко сотрудник кадастровой палаты могут пропустить ошибку не подозревая, что информация в представленных документах содержит ее, игнорируя проверки по базам ЕГРН.

Но не редко и иная ситуация, когда информации о существующих объектах в базе кадастра попусту нет, и сотрудникам приходится верить первоначальной информации, представленной кадастровым инженером в межевом или техническом плане. Основными реестровыми ошибками при работе кадастровых инженеров, являются следующие, представленные на рисунке 1.

Невнимательность и человеческий фактор также могут сыграть одну из ключевых ролей в занесении реестровой ошибки в ЕГРН.

Объектом нашего исследования явился земельный участок, расположенный в Баевский район, с. Баево, ул. Некрасова, д. 27, с кадастровым номером:22:03:010610:99 Данный участок предназначен для жилой застройки, фактическая площадь составляет 970 м.кв.находящийся в собственности. Данное изображение на рис. 2., является работой исправления факта явной реестровой ошибки в сведениях о границах и координа-

тах земельного участка № 99., занесенной ранее в ЕГРН, и обнаруженной только в 2018 году. При съемке ранее в 2007, данные по координатам оказались ошибочными и были занесены в ГКН, что в дальнейшем в 2018г. привело к проблеме постановки на кадастровый учет соседствующего земельного участка (рисунок 2).

межевой
план

- не верно заполнены сведения о координатах (проверка на пространственный анализ-отрицательная)
- документ о местоположении границ не подтверждает его месторасположение
- в графической части не отображены границы всех участков подлежащих уточнению в ЕГРН
- В разделе "Заключение кадастрового инженера" отсутствует обоснование ошибки и предложения по устранению и результаты достоверных сведений
- В состав Приложений не включены копии нотариально удостоверенных доверенностей
- в МП отсутствуют сведения о смежных земельных участках
- неверно указан номер кадастрового квартала
- в разделе "Исходные данные" МП не указываются сведения о частях исходных или уточняемых участках при их наличии в ЕГРН
- В МП отсутствует Акт согласования границ либо, одна граница не согласована
- сведения об обеспечении доступа к образуемому или измененному земельному участку в МП не указаны
- форма акта согласования границ не соответствует требованиям, имеет ошибки и зачеркнутые неоговоренные исправления

Рисунок 1. Реестровые ошибки при оформлении межевого плана

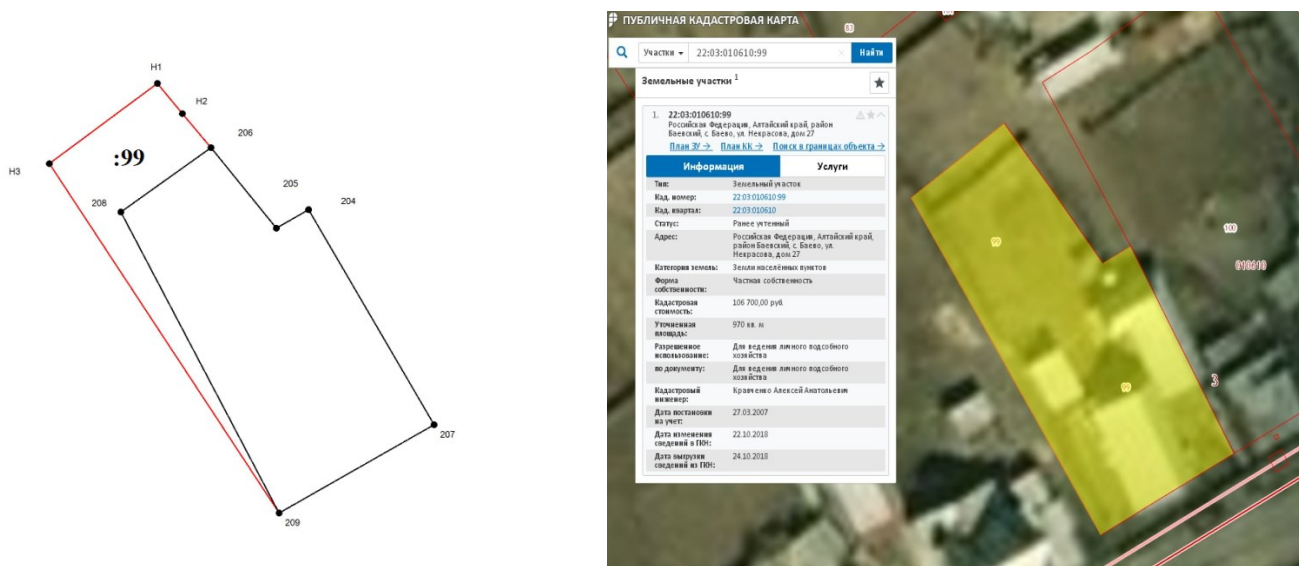


Рисунок 2. Чертеж земельного участка №99 с реестровой ошибкой границ.

К кадастровому инженеру обратился собственник земельного участка расположенный по адресу: Баевский район, с. Баево, ул. Некрасова, д. 27. При обнаружении реестровой ошибки, собственник решил исправить ее. Ранее выделенный участок №99 в 1997 году, имел площадь 10 соток, при съемке кадастровым инженером в 2004г. площадь участка была обнаружена в пределах 740 м.кв. Уменьшение площади фактически не происходила. На рис.2 видно как на местности проходит граница земельного участка, то есть в съемке

2004 года явно прослеживается реестровая (кадастровая) ошибка. Кадастровым инженером в 2018 году были проведены кадастровые работы в отношении участка и уточнены координаты границ земельного участка, где выявленное сдвигание границ по всему участку. После съёмки была исправлена ранее допущенная реестровая (кадастровая) ошибка земельного участка № 99.

В таблице 1 представлена статистика допущенных реестровых ошибок которые по заявлению правообладателя исправляли в ЕГРН.

Наименование субъекта	Периоды отчета:	
	с января по апрель 2019г.	С января по сентябрь 2019г.
РФ (кроме ЦФО)	163 897	888 459
Алтайский край	343	1 706
Республика Алтай	12 208	75 343
Кемеровская область	1 234	13 585
Новосибирская область	1 774	4 172

Для сравнения результатов были взяты несколько субъектов соседствующих с Алтайским краем, где количество заявлений поданных на исправление реестровой ошибки существенно отличается, где за период с января по апрель 2019 года таких заявлений было подано 343. В это же время по республике Алтай поступило 12 тысяч 208 заявления.

С 16 сентября 2019 года изменился порядок исправления реестровых ошибок в ЕГРН, регистратор при выявлении таковой направляет решение о необходимости исправить правообладателю или кадастровому инженеру, допустившему ошибку, после этого ожидание сегодня составляет три месяца, если собственник решает продлить срок он это может сделать по заявлению еще на три месяца. Если, документы на исправление ошибки не поступят, то орган Росреестра самостоятельно исправит ошибку если имеются документы позволяющие это сделать. После исправления реестровой ошибки орган регистрации прав уведомляет правообладателя о проведении изменений по его объекту. И если правообладатель не согласен, оспаривает принятое решение через суд.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 17.07.15 г. №218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости».
2. Соврикова Е.М. Анализ допущенных реестровых ошибок в системе ЕГРН при кадастровых работах // Актуальные проблемы геодезии, кадастра, рационального земле- и природопользования материалы II междунар.науч.-практ. конф. под ред. А.М. Олейника, М.А. Подковыровой. Тюмень, 2019. - С. 142-146.



УДК 504.122+528.8

Е.В. Солонько

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», volkova.elena09@mail.ru

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЛЕСНЫХ МАССИВОВ ПО ВЕГЕТАЦИОННОМУ ИНДЕКСУ NDVI

Оценку состояния лесной растительности оперативно и дистанционно можно осуществить по вегетационным индексам. Знания о связи структуры и состояния растительности с её спектрально отражательными способностями позволяют использовать космические снимки для картографирования и идентификации типов растительности и их стрессового состояния [2, 6].

Выбор вегетационного индекса. Существует три наиболее распространённых вегетационных индекса: NDVI –используется для оценки густой растительности; PVI – используется на территориях с бедной растительностью; SAVI – для территорий с разреженной растительностью [8].

Для территории исследования наиболее подходящим вегетационным индексом является NDVI. Расчет индекс NDVI осуществляется по двум каналам снимка В3 (0,63–0,69 мкм – красный диапазон спектра) и В4 (0,76–0,90 мкм – инфракрасный диапазон):

$$NDVI = \frac{B4 - B3}{B4 + B3} \quad (1)$$

NDVI равный 0,7 соответствует густой растительности, равный 0,5 – разреженной растительности, 0,025 соответствует открытой почве, 0 – облакам, снегу и льду –0,05, воде –0,25, бетон, асфальт –0,5. Таким образом, значения NDVI превосходно характеризует структуру исследуемой территории и изменениях в состоянии растительного покрова, позволяет выявить проблемные участки [3]. Например, участки лесной растительности, пройденные пожарами, характеризуются пониженной спектральной яркостью в ближней инфракрасной зоне [2, 6].

Структура объекта исследования. Егорьевский район расположен в юго-западной части Алтайского края. Площадь района составляет 2,5 тыс.кв.км, из которых земли лесного фонда – 85,8 тыс.га (35,2% от общей площади). Согласно данным кадастрового учета и данным государственного лесного реестра в структуру лесного фонда Егорьевского района входят 4 участковых лесничеств Лебяжинского лесхоза [7]: Новосветское (11283 га); Курортное (15761 га); Сростинское (31539 га); Титовское (27223 га). Растительность представлена следующими породами: сосна, берёза, осина, тополь, ветла, боярышник, калина, шиповник.

Выбор данных дистанционного зондирования. Для анализа состояния лесного фонда Егорьевского района Алтайского края использовались снимки со спутников Landsat 4–5, Landsat 7 и 8, которые были получены с сайта Геологической службы США [4, 5]. Данные снимки отвечают требованиям по точности, на период исследования имеют минимальную облачность и архивные данные на территорию Егорьевского района с 1990 года.

Вычисление вегетационных индексов. Для оценки качества и достоверности полученных результатов вычисление индексов было проведено в некоммерческой программе QGIS 2.18.25 и на онлайн-платформе EOS Platform [1]. Результаты представлены на рисунке 1, 2 и в таблице 1.

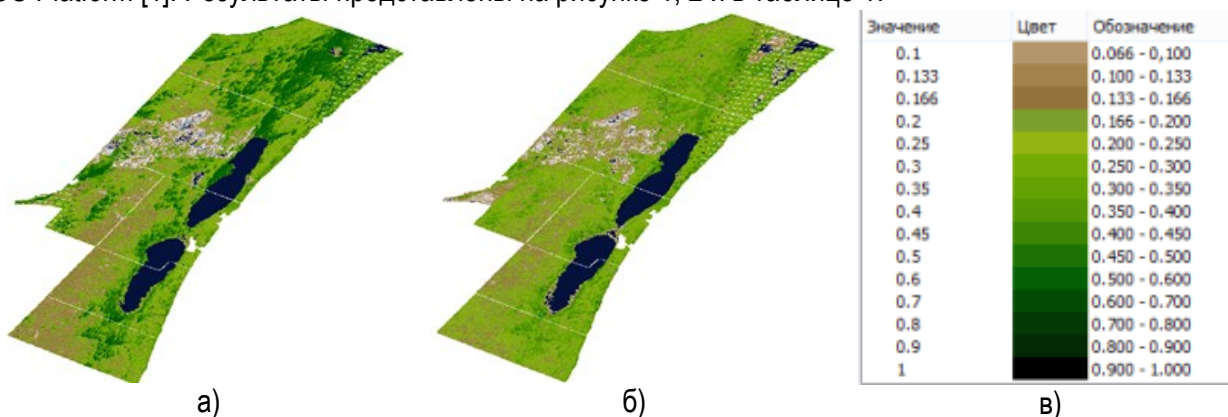


Рисунок 1. Карты индекса NDVI, созданные в программе QGIS: а – на 2000 год; б – на 2019 год; в – классы вегетационного индекса NDVI (стандартная шкала)

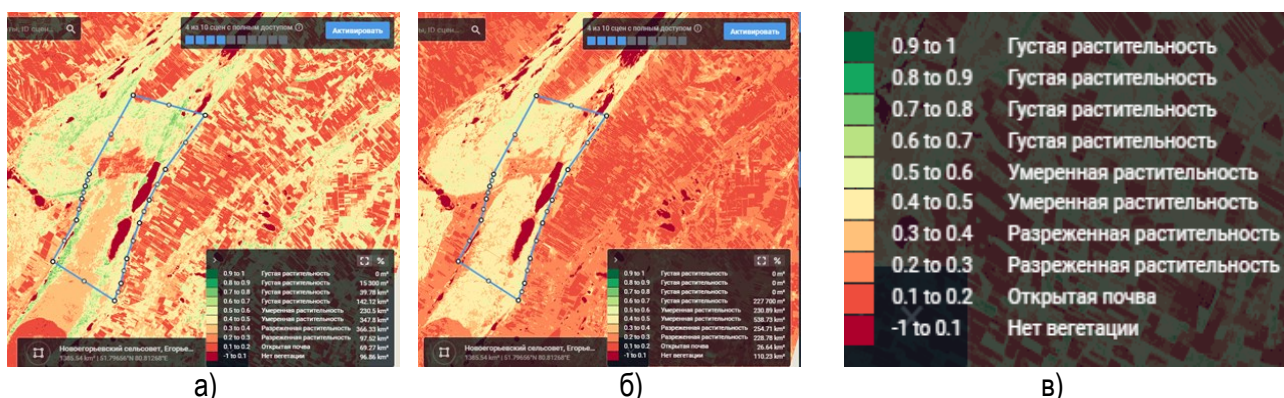


Рисунок 2. Карты индекса NDVI, созданные на EOS Platform: а – по снимкам Landsat 7 на 2000 год; б – по снимкам Landsat 8 на 2019 год; в – классы вегетационного индекса NDVI (10 классов)

Таблица 1. Анализ распределения площадей по значениям вегетационного индекса

Характеристика растительности	Распределение площадей от общей площади фонда, %	
	2000 год	2019 год
участки, на которых полностью отсутствует вегетация (водная поверхность)	20%	20%
участки не покрытые растительностью (открытая почва)	15%	5%
участки с разреженной растительностью	45%	25%
участки с умеренной растительностью	10%	50%
участки с густой растительностью	10%	не выявлены

Индексы NDVI, вычисленные в программе QGIS и EOS Platform имеют идентичные значения. Анализ результатов позволяет сделать следующие выводы: за период с 2000 по 2019 гг. густая растительность перешла в умеренную растительность (причина – вырубка, естественная гибель из-за вредителей и болезни); на участках, пострадавших от пожаров (участки расположены на территории Сростинского, Новосоветского и Курортного лесничеств) прослеживаются рекультивационные мероприятия по восстановлению леса (часть территории из разряда открытой почвы перешла в разряд разреженной растительности). При сопоставлении результатов исследования с данными регламента Лебяжинского лесхоза противоречий не выявлено [7].

Библиографический список

1. EOS Platform (ПЛАТФОРМА EOS) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://platform.eos.com/>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 10.09.2019).
2. Байкалова Т.В. Применение вегетационных индексов для мониторинга состояния сельскохозяйственных угодий // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб. материалов XIII Междунар. науч.–практ. конф. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2018. – С. 5–7.
3. Байкалова Т.В. Исследование современного эколого-хозяйственного состояния сельских территорий предгорных районов Алтайского края для решения проблем устойчивого развития / Т.В. Байкалова, Л.А. Карпова, Г.Г. Морковкин, Е.В. Солонько // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2016. – №11. – С. 82–91.
4. Геологическая служба США (USGS – United States Geological Survey) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://landsat.usgs.gov>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 10.09.2019).
5. Геопортал ScanEx Web Geomixer [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kosmosnimki.ru>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 10.09.2019).
6. Зенкевич Ю.Э. Мониторинг лесохозяйственной деятельности: опыт применения данных космической съемки высокого и сверхвысокого разрешения / Ю.Э. Зенкевич, Т.А. Антонова, И.В. Глушков // Земля из космоса. – 2009. – № 1. – С. 17–21.
7. Лесохозяйственный регламент Лебяжинского лесничества Алтайского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://altaipriroda.ru>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 20.04.2019).
8. Черепанов А.С. Вегетационные индексы // Геоматика. – 2011. – № 2. – С. 28–32.



А.В. Таловский, Е.В. Солонько*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,
aleksei_talovski@mail.ru, volkova.elena09@mail.ru*

ЗАЩИТА ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЗАТОПЛЕНИЯ И ВОПРОСЫ КОМПЕНСАЦИИ УЩЕРБА ЖИЗНИ, ЗДОРОВЬЮ И ИМУЩЕСТВУ ГРАЖДАН

Заселение и застраивание речных территорий приводит к увеличению антропогенной нагрузки на поймы рек, искусственному сужению русла рек [1]. Увеличение водности рек приводит к возрастанию риска затопления.

В России ежегодно в период весеннего паводка и летних обильных осадков происходит затопление населенных пунктов в различных регионах страны. По данным Росгидромета на 2019 год, в результате развития паводка произошло затопление 109 населенных пунктов Иркутской области. В 2018 году от затопления пострадали 25 муниципальных образований Алтайского края, в 2014 году рекордный подъем уровня воды в реках наблюдался на территориях Алтайского края, Тывы и Хакасии, в 2013 году было затоплено 126 населенных пунктов Амурской области [3]. Из приведенных данных следует, что проблема затопления только обостряется. По словам Таратунина А.А., одной из причин данной проблемы является - прогрессирующее старение гидротехнических сооружений вследствие постоянного уменьшенного капиталовложения на их содержание [1].

В России проблемы защиты от затопления рассматриваются на уровне законодательства в двух направлениях:

1) Превентивные мероприятия, регламентирующие застройку и использование затопляемых территорий [2, 6, 8]. Эти мероприятия регулируются: Водным кодексом РФ (статья 67.1 «Предотвращение негативного воздействия вод и ликвидация его последствий»), Постановлением правительства РФ №360 от 18.04.2014 «Об определении границ зон затопления, подтопления (вместе с Правилами определения границ зон затопления, подтопления)», СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

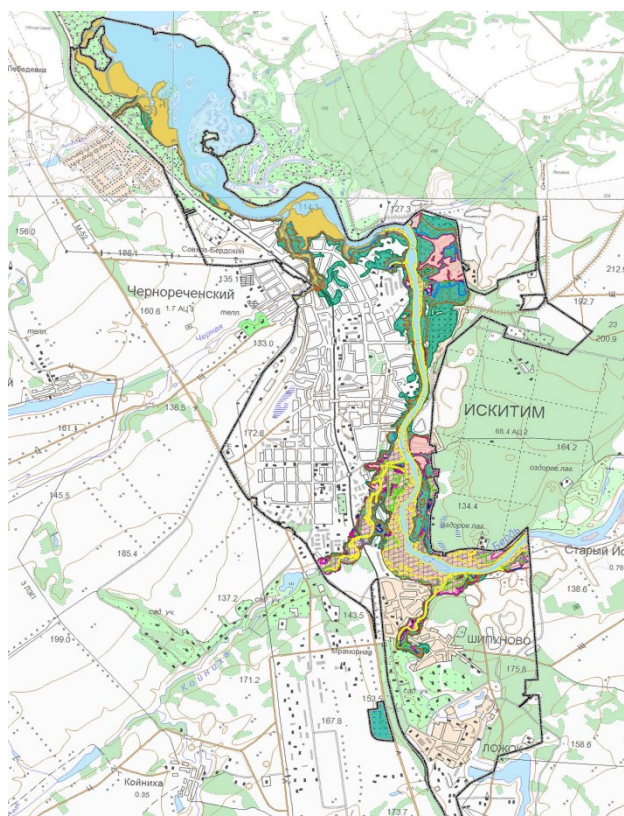
2) Компенсационные мероприятия – направленные на компенсацию ущерба гражданам в результате затопления [7]. Данное мероприятие регулируется Постановлением правительства РФ №110 от 15.02.2014 «О выделении бюджетных ассигнований из резервного фонда правительства Российской Федерации по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и последствий стихийных бедствий» (вместе с «Правилами выделения бюджетных ассигнований из резервного фонда Правительства Российской Федерации по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и последствий стихийных бедствий»).

Как правило, денежные средства выделяются федеральным органам исполнительной власти и органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации [5]. Из местного бюджета выделяют средства, для оказания гражданам единовременной материальной помощи в размере 10 тыс. рублей на человека. Так же выделяют средства для оказания гражданам финансовой помощи в связи с утратой ими имущества первой необходимости (из расчета за частично утраченное имущество первой необходимости - 50 тыс. рублей на человека, за полностью утраченное имущество первой необходимости - 100 тыс. рублей на человека). Из регионального и федерального бюджета выделяют средства членам семей, погибших (умерших) в результате чрезвычайной ситуации, в размере 1 млн. рублей на каждого погибшего (умершего) в равных долях каждому члену семьи. Гражданам, получившим в результате чрезвычайной ситуации вред здоровью, с учетом степени тяжести вреда здоровью из расчета степени тяжести вреда (тяжкий вред или средней тяжести вред в размере 400 тыс. рублей на человека, легкий вред - 200 тыс. рублей на человека) [6].

В рамках государственного контракта по оказанию услуг по подготовке сведений о границах зон затопления на территории города Искитим Новосибирской области были подготовлены карты зон затопления различной обеспеченности (рисунок 1).

В ходе обработки кадастровых сведений в программе ArcMap 9.0, было выявлено, что в зоне затопления территорий, прилегающих к не зарегулированной р. Бердь (при половодьях 1% обеспеченности) в границах города Искитим Новосибирской области находятся 618 земельных участков, жилых и нежилых строений (в том числе дачных). Данные участки подвержены негативному воздействию вод. Из этого следует, что при возможном ущербе от затопления при оценке ущерба и отсутствии данных переписи населения, принимаем,

что в 1 доме проживает 3 человека. Рассчитаем возможные выплаты по ликвидации ущерба на данную территорию из местного и федерального бюджета. Выплаты из местного бюджета составят:



- Условные обозначения**
- зона затопления территорий, прилегающих к Новосибирскому водохранилищу, затопляемых при форсированном подпорном уровне воды водохранилища 0,01 % обеспеченности (повторяемость один раз в 10 000 лет)
 - зона затопления территорий, которые прилегают к незарегулированным водотокам, затопляемых при половодьях и паводках однопроцентной обеспеченности (повторяемость один раз в 100 лет)
 - территории в границах зоны затопления, затопляемые при максимальных уровнях воды 3% обеспеченности
 - территории в границах зоны затопления, затопляемые при максимальных уровнях воды 5% обеспеченности
 - территории в границах зоны затопления, затопляемые при максимальных уровнях воды 10% обеспеченности
 - территории в границах зоны затопления, затопляемые при максимальных уровнях воды 25% обеспеченности
 - территории в границах зоны затопления, затопляемые при максимальных уровнях воды 50% обеспеченности
 - зона подтопления, прилегающая к зонам затопления территорий
 - территории слабого подтопления - при глубине залегания грунтовых вод от 2 до 3 метров в границе зоны подтопления
 - территории умеренного подтопления - при глубине залегания грунтовых вод от 0,3 - 0,7 до 1,2 - 2 метров от поверхности в границе зоны подтопления
 - территории сильного подтопления - при глубине залегания грунтовых вод менее 0,3 метра в границе зоны подтопления
 - граница населенных пунктов

№	Наименование водного объекта	Зоны затопления, подтопления и их территории	Площадь, км ²
1.	р. Бердь	Зона затопления территорий при максимальных уровнях воды 1% в границе зоны затопления	3,501
2.	р. Бердь	Территория затопления при максимальных уровнях воды 3% в границе зоны затопления	2,735
3.	р. Бердь	Территория затопления при максимальных уровнях воды 5% в границе зоны затопления	2,607
4.	р. Бердь	Территория затопления при максимальных уровнях воды 10% в границе зоны затопления	2,276
5.	р. Бердь	Территория затопления при максимальных уровнях воды 25% в границе зоны затопления	1,783
6.	р. Бердь	Территория затопления при максимальных уровнях воды 50% в границе зоны затопления	0,262
7.	р. Бердь	Зона подтопления, прилегающая к зоне затопления территорий при максимальных уровнях воды 1% обеспеченности	3,267

Рисунок 1. Определение зон затопления территорий, прилегающих к р. Бердь в границах г. Искитим

- единовременной материальной помощи необходимо выделить на сумму 18,54 миллионов рублей;
 - с утратой имущества первой необходимости (расчет за частично утраченное) составит 92,7 миллионов рублей;

- за полностью утраченное имущество первой необходимости составит 185,4 миллионов рублей.

Выплаты из федерального и регионального бюджета составят:

- получившим легкий вред здоровью составит 370,8 миллионов рублей;

- получившим тяжкий вред или средней тяжести 741,6 миллионов рублей.

Аналогично устанавливаются границы зон затопления при максимальных уровнях воды 3, 5, 10, 25 и 50-процентной обеспеченности (повторяемость 3, 5, 10, 25 и 50 раз в 100 лет). С учетом увеличивающихся случаев 50 процентной обеспеченности раз в 2 года и 25 процентной обеспеченности раз в 4 года затопления территории, нагрузка на бюджет местный, федеральный и региональный будет увеличиваться.

В зарубежных странах данная проблема решается путем страхования рисков наводнения. Для реализации этой программы выполняются следующие мероприятия:

- 1) разработка территориальной схемы населенного пункта с учетом риска (повторяемости) наводнений;
- 2) определение страховых выплат гражданам с учетом проживания в зоне риска;
- 3) выделение субсидии владельцам существующей недвижимости и взимание рассчитанной суммы с владельцев объектов нового строительства.

Так как в России по постановлению №360 определено зонирование территории [4, 8], то необходимо на законодательном уровне разработать механизмы страхования рисков.

Библиографический список

1. Таратунин А.А. Наводнение на территории Российской Федерации. – Екатеринбург: ФГУП РосНИИВХ, 2008. – 432 с.
2. СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>. - Заглавие с экрана. – (Дата обращения 12.12. 2019).

3. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.meteorf.ru>. - Заглавие с экрана. – (Дата обращения 12.12. 2019).
4. Мерецкий В.А., Жигулина Т.Н. Проблемы сельскохозяйственного землепользования на подтопленных землях // Актуальные вопросы землепользования и управления недвижимостью: сб. статей Всероссийской науч.-практ. конф. - Екатеринбург: Уральский государственный горный университет, 2019. - С.398-403.
5. Дорохова Н.Д. Оценка экономического ущерба чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера // Современному АПК - эффективные технологии: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., посвященный 90-летию В.М. Макаровой. - Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. - С. 125-130.
6. Водный кодекс Российской Федерации №74-ФЗ от 03.06.2006 [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.consultant.ru>. - Заглавие с экрана. – (Дата обращения 12.12. 2019).
7. Постановление Правительства РФ №110 от 15.02.2014 [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.consultant.ru>. - Заглавие с экрана. – (Дата обращения 12.12. 2019).
8. Постановление Правительства Российской Федерации №360 от 18.04.2014 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>. - Заглавие с экрана. – (Дата обращения 12.12. 2019).



УДК 528.88

Н.И. Терешкина, Л.А. Карпова
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ПРИМЕНЕНИЯ СПУТНИКОВЫХ СНИМКОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КРУПНОМАСШТАБНЫХ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ

В последние годы возросло не только производство, но и использование крупномасштабных картографических произведений в повседневной жизни в виде электронных карт. Вместе с этим возросли потребности в специальных технологиях получения и применения данных продуктов и обеспечении картографическим материалам широкого круга потребителей. Кроме отмеченного выше, крупномасштабная картографическая продукция играет всё большую роль в различных отраслях хозяйства: для принятия решений при чрезвычайных ситуациях, для территориального планирования, в градостроительстве, для расчета навигационного маршрута от дома до офиса и т.д.

Актуально выполнение современных электронных карт на фоне всё возрастающего антропогенного воздействия на ландшафты. Поддержание актуальности крупномасштабного картографирования различными способами является одной из основных задач в этой области. Наиболее востребованным источником для получения и обновления информации о текущем состоянии являются космические снимки. На основе анализа информации об использовании данных дистанционного зондирования Земли (ДДЗЗ) для создания тематических карт была выполнена таблица 1 [1-5].

Согласно данным таблицы 1 можно сказать, что на современном этапе крупномасштабное картографирование с помощью спутниковых снимков представляет собой процесс создания картографических произведений различной тематики. Для создания крупномасштабных карт применяются, в основном, космические снимки Landsat высокого (1-5 м) и среднего (5-30 м) разрешения разных версий создания. Среднее разрешение снимка в настоящее время более доступно, поэтому часто используется при исследованиях.

Обработка данных дистанционного зондирования производится, в большинстве рассмотренных случаев, в программных продуктах ENVI и различных её версиях. На снимках, с помощью программы, путём совмещения спектральных каналов, создаются различные по цветовому фону объекты, согласно целям исследования, они могут отображаться площадными и линейными объектами. Определённый цвет объекта облегчает чтение информации со снимка, его интерпретацию и анализ. Для создания картографических произведений также используются аналоговые карты, в виде растровой подложки и статистическая информация.

Таким образом, создание крупномасштабных карт на территории страны и ее отдельных регионов, перспективны в хозяйственном отношении, имеет большое научно-теоретическое, методическое и хозяйственно-прикладное значение.

Тематика и масштаб карты	Основные характеристики ДДЗЗ
Охотничье хозяйство 1:100 000.	- Landsat 8 OLI-TIRS; уровень обработки 1T (Terrain Corrected), даты съемки: 19 сентября 2013 г, 8 августа 2013 г и 26 июля 2013 г (USGS, 2014); безоблачный композит Landsat7 за 2000 г., безоблачный композит Landsat7 за 2012 г. [4].
Проекты по обустройству месторождений углеводородов 1:25 000 - 1:2000.	- космоснимки сверхвысокого пространственного разрешения. Основная часть - снимки с космического аппарата QuickBird за август 2008 г. с общим покрытием 512 кв. км. При наличии 4-х спектральных каналов пространственное разрешение обработанного снимка достигает 60 см. [2].
Почвенная картография 1:25 000 и крупнее	- панхроматические и мультиспектральные снимки высокого (менее 2,5 м) разрешения. Снимки с разрешением порядка 5-6 м также могут быть использованы, но их информационная ценность существенно ниже. Снимки с разрешением 15-30 м отображают только наиболее крупные и контрастные почвенные контура [1].
Картографирование лесной растительности 1:10 000 - 1:200 000	- космические снимки с пространственным разрешением от 815 до 30-50 м, получаемые с помощью съемочных систем Landsat ETM+ [3].
Картографирование особо охраняемых природных территорий от 1:100 000	- мозаика мультиспектральных снимков со спутника Landsat 5 T, основными критериями выбора снимков: разрешение, удовлетворяющее задачам проведения исследований; количество спектральных каналов; размер сцены съемки; актуальность снимков; отсутствие облачности [5].

В настоящее время спектр методов картографирования значительно расширился за счет внедрения ГИ-Стехнологий, материалов ДДЗЗ. Их применение позволяет создавать множество виртуальных и аналоговых крупномасштабных тематических карт и анализировать их в самых различных сочетаниях.

Библиографический список

1. Демиденко А.Г., Слива И.В. Опыт применения в аграрных ГИС данных ДЗЗ и ГЛОНАС/GPS технологий // Геоматика. – 2016. URL: <http://geomatika.ru/clauses/34/> (дата обращения 11.12.2019).
2. Дербенев А.Г. Применение материалов космосъемки сверхвысокого пространственного разрешения для проектных работ по обустройству месторождений углеводородов (на примере Сузунского газонефтяного месторождения) // Географическое Знание: наша новая инфраструктура. - № 3 (58). – 2011. URL: https://www.esricis.ru/news/arcreview/detail.php?ID=4820&SECTION_ID=124 (дата обращения 12.12.2019).
3. Картографирование лесостепной растительности // Студенческая библиотека онлайн. URL: https://studbooks.net/2078688/agropromyshlennost/kartografirovanie_lesostepnoy_rastitelnosti (дата обращения 13.12.2019).
4. Мышляков С. Г., Скачкова А. С., Величенко В. В. Создание карты среды обитания охотничьих ресурсов по результатам дешифрирования разновременных мультиспектральных космических снимков // Геоматика. – 2016. URL: <http://geomatika.ru/clauses/6/> (дата обращения 13.12.2019).
5. Планирование и зонирование особо охраняемых природных территорий с помощью ГИС и ДДЗ / А.Ю. Ротанов, Н.П. Огарь, Г.В. Гельдыева, А.А. Шпарфов, А.М. Самсонов // ArcReview. - № 2 (45). - 2008. URL: <https://www.esri-cis.ru/news/arcreview/detail.php/> (дата обращения 10.12.2019).



Т.В. Терещенко, А.В. Тиньгаев, А.С. Давыдов
Алтайский государственный аграрный университет
 tereshchenko_tv@altspu.ru; avtin@mail.ru; melioratsii@yandex.ru

ИЗМЕНЕНИЕ ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВ РЕКУЛЬТИВИРУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ ПОЛИГОНОВ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ ОСАДКОМ СТОЧНЫХ ВОД

Введение. В настоящее время остро стоит проблема рекультивации объектов размещения отходов, исчерпавших свои лимиты или не отвечающих современным экологическим, санитарно-гигиеническим и технологическим требованиям и, как следствие, оказывающим значительное негативное воздействие на окружающую среду. [2,3]

Основной экологической и экономической проблемой при рекультивации является недостаточность почвогрунтовых ресурсов для формирования рекультивационных покрытий. Так как для рекультивации 1 га полигона требуется до 10 тыс. м³ почвенно-растительного грунта, что соответствует нарушению 5 га природных земель [5]

С другой стороны, ежегодно образуется на территории России ежегодно более 2 млн т. осадков в расчете на сухое вещество. [4]

Для экономии почвенных ресурсов и ускорения биологических процессов в процессе рекультивации земель, почвогрунт можно заменить осадком сточных. [6, 9]

Внесение осадков сточных вод при рекультивации полигонов твердых коммунальных отходов ведет к изменению водно-физических свойств почв полигона, что может оказать как положительное, так и отрицательное влияние на рекультивируемые земли. [7,8]

Цель исследований - изучить влияние осадка сточных на водно-физические свойства почвы.

Влияние осадка сточных вод на водно-физические свойства почвы рассматривали на основании многолетних исследований АФ НИИССВ "Прогресс" в Рубцовском районе. [1]

Исследуемые лугово-черноземные почвы в разработке экологически чистой технологии использования осадков сточных вод Рубцовска для повышения плодородия и урожайности технических и кормовых культур были орошаемы. Значительное влияние на водно-физические свойства изучаемых почв оказывают оросительные воды, поэтому был определен их химический состав. Использовались воды из Алея для орошения исследуемого объекта и их минерализация составила в среднем 331,1 мг/л (таблица 1).

Таблица 1 – Средний химический состав поливной воды Алея, мг/л

рН	Щелочность, мг.-экв/л	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	PO ₄ ³⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Азот		Сухой остаток
									общ.	амм.	
7,9	2,9	25,6	66,7	8,9	62,6	14,4	26,5	2,8	19,7	8,6	331,2

Из таблицы видно, что поливная вода характеризуется слабощелочной реакцией, количество сульфатов преобладает над хлоридами, а количество ионов кальция преобладает над ионами магния. Около 15% органических веществ от общего количества растворимых веществ. Из чего можно сделать вывод, что поливная вода из Алея является пресной.

Для культур был разработан режим орошения, поддерживающий оптимальную влажность корнеобитаемого слоя почвы для культур.

Не ниже 70% НВ поддерживалась влажность почвы на рапсе. Для кукурузы поддерживалась влажность почвы не ниже 80% НВ, что являлось оптимальной влажностью. По годам оросительная норма изменялась в пределах 2500–3000 м³/га при средней поливной норме 500 м³/га. При этом поливные и оросительные нормы были у обеих культур одинаковыми, что объясняется меньшими коэффициентами водопотребления у кукурузы.

Водно-физические свойства почвы опытного участка были благоприятны. Внесение осадков сточных вод способно изменить их в пахотном горизонте. Плотность сложения и пористость, играющие важную роль при возделывании сельскохозяйственных культур, наиболее подверженные изменениям из физических свойств почв.

Исследования проводились в течение 3 лет, по результатам которых было установлено, что осадки сточных вод привели к некоторому изменению физических свойств лугово-черноземной почвы (таблица 2).

Таблица 2 – Водно-физические свойства лугово-черноземной почвы опытного участка (г. Рубцовск, за три года)

Вариант	Слой почвы, см	Плотность твердой фазы	Плотность сложения	Пористость	Наименьшая влагоемкость
		г/см ³			
Первый год исследований					
ОСВ 20 т/га	0–10	2,54	1,16	54,3	29,2
	0–30	2,55	1,20	53,3	27,8
ОСВ 40 т/га	0–10	2,55	1,12	55,9	29,7
	0–30	2,56	1,15	55,3	28,1
ОСВ 80 т/га	0–10	2,54	1,12	55,9	29,8
	0–30	2,55	1,16	54,9	28,2
Последний год исследований					
ОСВ 20 т/га	0–10	–	1,16	54,3	28,8
	0–30	–	1,19	53,4	27,7
ОСВ 40 т/га	0–10	–	1,15	54,7	28,9
	0–30	–	1,19	53,6	27,8
ОСВ 80 т/га	0–10	–	1,10	56,7	29,8
	0–30	–	1,14	55,5	28,4

Заметные изменения значений плотности сложения произошли в первый год влияния осадков сточных вод, которые варьировали в пределах 1,12–1,20 г/см³. При этом зависимости показателя плотности сложения и нормой внесения осадков сточных вод не выявлено.

Второе рассматриваемое водно-физическое свойство почвы – пористость – изменялось в обратной зависимости от показателей плотности сложения. Пористость пахотного слоя находилась в пределах 53,3–55,9% в вариантах с внесенными осадками сточных вод, а в контрольном варианте – 52,7%. При этом влагоемкость почв повышалась в прямой зависимости от дозы внесенного осадка сточных вод и варьировала в пределах 27,8–28,2%.

Водопроницаемость почв определялась средней скоростью впитывания 1,2 мм./мин. за 6 часов. Отсюда следует, что исследуемые почвы характеризуются высокой водопроницаемостью. При этом можно отметить, что впитывание было более интенсивным в первые 3 часа, после водопроницаемость составила 0,6 мм./мин. и устанавливалась на постоянном уровне.

Также можно отметить, что водопроницаемость в прямой зависимости от дозы внесенных осадков сточных вод. При внесенных дозах осадков сточных вод в почву 20–30 т/га за 6 часов полива в почву впитывалось на 3,5–5,0% больше воды, чем контрольном, а при дозе осадков 80 т/га – на 9,4%.

Внесение осадков сточных вод качественно изменяет водно-физические свойства почв в верхнем пахотном слое. Почва при внесении осадков сточных вод менее уплотненная, что показывают исследования опытного участка в течение трех лет. Влагоемкость почв практически не изменялась, на контрольном участке она составила в слое 0–30 см 27,5%, на участке, где доза осадка была 80 г/га – 28,4%. Что показывает, что внесение осадка сточных вод улучшает показатели водно-физических свойств.

Выводы. Внесение осадка сточных вод в качестве органического удобрения оптимизирует водно-физические свойства почвы в верхнем гумусовом слое. Почвы менее уплотняемые в виду изменения пористости, при этом при внесении осадка сточных вод повышается водопроницаемость.

Земли полигонов твердых коммунальных отходов, рекультивируемые с внесением осадка сточных вод, будут более плодородными, менее уплотненными.

Библиографический список

1. Ананьева Ю.С., Давыдов А.С. Экологическая оценка воздействия осадков сточных вод на почву по фитотестированию // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2009. № 8 (58). С. 38–40.

2. Венцюлис, Л.С. Система обращения с отходами: принципы организации и оценочные критерии / Л.С. Венцюлис, Ю.И. Скорик, Т.М. Флоринская. – СПб: изд-во ПИЯФ РАН, 2007. – 207 с
3. ГОСТ 17.5.1.01-83 Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения. – М.: Изд-во стандартов, 2002. – 8 с.
4. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2018 году». М.: Минприроды России; НПП «Кадастр», 2019. 844 с.
5. Жилинская, Я.А. Рекультивация полигонов захоронения твердых бытовых отходов продуктами механо-биологической переработки отходов: автореф. дис. канд. техн. наук : 03.00.16 / Жилинская Яна Андреевна. – Пермь, 2010. – 21 с.
6. Капелькина, Л.П. Рекультивация нарушенных земель в Ленинградской области / Л.П. Капелькина // Региональная экология. – 2011. – № 3- 4 (32). – С. 105–110.
7. Корекова Т.С. Туровский И.С. С/х значение утилизации ОСВ как удобрения. // Водоснабжение и санитарная техника, 1975, №2 с. 25 – 28.
8. Тиньгаев А.В. Оптимальное использование органических отходов в регионе для повышения плодородия почв агроландшафтов // Инновационные технологии в мелиорации Костяковские чтения; материалы Международной научно-практической конференции. Российская академия сельскохозяйственных наук, Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова. Москва, 2011. С. 466-471.
9. ТСН 11-301-2005 Положение о порядке работ по рекультивации несанкционированных свалок в г. Москве. – М., 2005. – 19 с.



УДК 332.3

С.А. Федотенко¹, М.Н. Кострицина²

¹ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет», sa.fedotenko@omgau.org

²ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», primarita@yandex.ru

УПРАВЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ РЕГИОНА

Управление земельными ресурсами, сложноорганизованная система, осуществляемая многими методами и средствами. Под методом управления понимается система способов и приемов воздействия субъекта управления на объект управления для достижения определенного результата [1].

Современные подходы к формированию и использованию земельно-имущественного комплекса включают систему земельно-имущественных отношений, определяющую правовой режим его элементов, что обуславливает актуальность темы исследования. Предметом исследования явилось сложившееся состояние сельскохозяйственного земельно-имущественного комплекса Омской области и разработка рекомендаций по совершенствованию управления им. Территория Омской области - это высокоразвитый регион сельскохозяйственного производства и представлен разнообразными хозяйствующими субъектами. На долю крестьянских (фермерских) хозяйств приходится 14% используемых земель сельскохозяйственного назначения, а на долю юридических лиц - 86%. [3].

В структуре имущества сельскохозяйственных организаций около 80% приходится на движимое имущество (таблица 1). В структуре недвижимого имущества преобладают здания, сооружения. Земля в стоимости имущества юридических лиц в целом по области не превышает 33%. Основные средства изношены почти на 40%.

В структуре собственности на земельные ресурсы сельскохозяйственного назначения за последние годы изменения происходят незначительные, преобладает собственность граждан (57%). Доля собственности юридических лиц в землепользовании юридических лиц, занимающихся производством сельскохозяйственной продукции, в основном не превышает 20% - это характерно для 29 из 32 районов области. Высокая корреляционная зависимость между фондообеспеченностью и интенсивностью использования сельхозугодий (коэффициент корреляции 0,82) подтверждает вывод о значимости такого элемента, как основные производственные фонды в обеспечении эффективного функционирования всего земельно-имущественного комплекса. Расчеты примерной стоимости земельно-кадастровых работ были проведены по 19-ти из 32-х районов,

так как, согласно отчетности, при производстве сельскохозяйственной продукции юридические лица в этих районах используют невостребованные земельные доли, общая площадь этих земель более 500 тыс.га. Площадь по районам была сгруппирована по природно-климатическим зонам. При обосновании стоимости были учтены предельные максимальные цены кадастровых работ [2] (таблица 2).

Таблица 1 – Структура имущества сельскохозяйственного земельно-имущественного комплекса Омской области на 01.01.2018 г.

Природно-климатические зоны Омской области	Всего имущества, млн руб.	Движимое имущество, %	Недвижимое имущество, %
Степная зона	20 233	83.33	16.67
Южная лесостепь	32 400	73.03	26.97
Северная лесостепь	3 875	94.65	5.35
Северная зона	782	89.35	10.65
Область в целом	57 290	78.35	21.65

Был проведен расчет по двум вариантам. Первый предполагает расчет затрат, исходя из минимальных расценок (что возможно при нахождении всей площади в одном или нескольких сельских поселениях, то есть учтены минимальные расценки). Второй вариант расчетов исходит из средней площади НЗД, приходящейся на 1 поселение. Стоимость работ по вариантам различается на 2,5 млн руб.

Таблица 2 – Стоимость земельно-кадастровых работ

Зоны Омской области	Площадь НЗД *, га	Число сельских поселений	Средняя площадь НЗД* на 1 поселение, га	I вариант, тыс. руб.	II вариант, тыс. руб.
Степная зона	14 492	39	371.6	1 429	2 254
Южная лесостепь	70 204	64	1 096.9	6 880	7 396
Северная лесостепь	341 693	67	5 099.9	33 486	33 768
Северная зона	81 215	68	1 194.3	8 005	8 971
Область	507 604	238	2 132.8	49 800	52 389

При продаже сельскохозяйственных земель доходы сельских поселений превышают затраты на проведение работ в 15,5 раз по первому варианту и в 14,7 раза – по второму. В случае сдачи в аренду затраты окупятся на четвертом и пятом году. Для определения срока окупаемости была принята ключевая ставка, равная 7,5% (таблица 3).

Таблица 3 – Расчет цены продажи земельных участков в счет НЗД и арендной платы

Зоны Омской области	Площадь НЗД *, га	Кадастровая стоимость, тыс. руб.	Цена продажи, тыс. руб.	Арендная плата, тыс. руб./год
Степная зона	14 492	334 811.1	50 221.7	1 004.4
Южная лесостепь	70 204	2 001 084.0	300 162.6	6 003.3
Северная лесостепь	341 693	2 498 314.3	374 747.1	7 494.9
Северная зона	81 215	313 051.3	46 957.7	939.2
Область	507 604	5 147 260.7	772 089.1	15 441.8

*НЗД – невостребованные земельные доли

Перспективными направлениями совершенствования управления земельно-имущественным комплексом региона могут стать методические положения и рекомендации по превращению земель сельскохозяйственного назначения в финансовые активы, что будет способствовать увеличению залогового потенциала, привле-

чению долгосрочных заемных ресурсов в сельское хозяйство и обновлению изношенной материально-технической базы, которая является весомым элементом земельно-имущественного комплекса региона.

Библиографический список

1. Пути улучшения управления земельными ресурсами в Топчихинском районе Алтайского края / М.Н. Кострицина, А.М. Ташкин // Аграрная наука - сельскому хозяйству: сб. статей XIII Междунар. науч.-практ. конф.: в 2кн. – Барнаул: РИО АГАУ, 2018. Кн.2. – С.114-116

2. Об установлении предельных максимальных цен кадастровых работ в отношении земельных участков сельскохозяйственного назначения на территории Омской области: Приказ региональной энергетической комиссии Омской области от 30 декабря 2009 года N 319/83 [Электронный ресурс]. – URL <http://docs.cntd.ru/document/943034926>. Дата обращения 22.10.2018.

3. Современное состояние сельскохозяйственного земельно-имущественного комплекса Омской области / С.А. Федотенко, Т.А. Чижикова // Азимут научных исследований: экономика и управление. [Электронный ресурс]. – 2018. – Т.7 №4(25). – С. 330-333.. Режим доступа: URL : <https://elibrary.ru/item.asp?id=36727914>.



УДК 332.37

А.Д. Чернышева, И.А. Ключко, Е.М. Соврикова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», anuta.chernysheva@mail.ru

ПЛАНИРОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ

В статье рассмотрена проблема планирования и организации рационального использования земель поселений, которая является одной из важнейших, для ее решения необходимо эффективно использовать эти земли в целом, а также не нарушать целевое назначение конкретного вида земель. Здесь встает также вопрос «минимальной территории при максимальном ее использовании».

Рациональное использование земель населенных пунктов представляет собой эффективное их использование в целом и каждого вида в отдельности в соответствии с их целевым назначением, а также установление правильного количественного и качественного соотношения между отдельными видами. При этом необходимо занять минимальную земельную площадь, чтобы разместить максимальное количество жилых зданий, учреждений, организаций и несельскохозяйственных предприятий, а также достаточную сеть дорог, площадей, парков, бульваров, зеленых насаждений на занятом земельном участке. В итоге все это служит для повышения эффективности капитальных вложений, направляемых в градостроительство и строительство других поселений. [1]

Целями рационального использования земель населенных пунктов являются экологически обусловленное размещение жилых, хозяйственных, общественных и иных объектов, а также их охрана. [4]

При нерациональном использовании земли в зависимости от природных, антропогенных и иных хозяйственных условий и характера деятельности пользователей возникают следующие различные формы ее деградации: загрязнение промышленными отходами и отработанными рабочими жидкостями автомобилей.

Все землепользователи должны обеспечивать: 1) рациональную организацию территории; 2) восстановление и повышение плодородия почв при использовании сельхоз производства; 3) защиту территории от захламления бытовыми и отходами производства, зарастания кустарником, сорняками. [5]

На сегодняшний день большинство земельных участков в центральном районе города, застроенные частным сектором, используются с фактическими нарушениями рационального использования [2], тем самым в работе можно предложить мероприятия по эффективному использованию территории старой части города (ул. Радищева) Центрального района г. Барнаула. На рис.1-4 представлены фото старой части города с существующей застройкой и новое обустройство данных земельных участков, при их рациональном использовании.

Для изменения облика города и приведения в соответствующий вид прилегающей территории к земельным участкам, нужно разработать предложения по рациональному использованию земель и об их охране,

внесение поправок в градостроительный план города, привлечение инвесторов в строительство точечного комплексного освоения участков.

Точечная застройка является одним из предложений по эффективному использованию территории, поэтому в связи с этим в таблице 1 приведены плюсы и минусы точечной застройки.[6]



Рисунок 1. Старая часть города по ул. Радищева



Рисунок 2. Новая застройка старой части города по ул. Радищева



Рисунок 3. Старая часть города по ул. Радищева

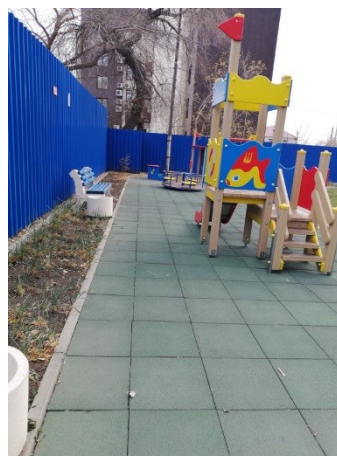


Рисунок 4. Новое обустройство старой части города по ул. Радищева

Таблица 1 – Плюсы и минусы точечной застройки старой части города

Плюсы	Минусы
Масштабы и расстояние. Крупные города не могут обойтись только малоэтажными жилыми домами. Необходимо строить многоэтажные жилые комплексы.	Невозможно обеспечить согласно СНиП, не нарушая нормы, расстояния между домами, расстояния до дороги и т.д.
Дома возводят в местах с высокой транспортной доступностью, по соседству с торговыми и спортивными комплексами, школами и детскими садами, поликлиниками и парками.	Инсоляция. Минимальные расстояние между жилыми домами приводят к тому, что дворы тёмные.
Дом многоэтажной застройки чаще всего имеет закрытый двор, зоны отдыха, детские и спортивные площадки, доступный только жильцам данного дома.	Точечная многоэтажная застройка резонирует планировкой фасадов, высотностью и цветовой гаммой.
Квартиры в таких домах обычно имеют более интересную планировку и архитектурные решения	Подключение многоэтажных домов к старой коммуникации при существующей коммунальной системы

Точечная застройка обладает как плюсами, так и минусами, самое главное выгодное преимущество в точечной застройке при удачном расположении жилого дома с прилегающей инфраструктурой, повышающей комфорт жилья (детские сады, школы, магазины, спортплощадки, поликлиники), влечет высокой востребованностью. Если такой инфраструктуры нет, проект вряд ли можно назвать успешным [3].

Основным преимуществом планирования рационального использования земли в виде точечной застройки является то, что пригородные территории не подлежат развитию, сохраняя при этом свою рекреационную привлекательность, нетронутые ландшафты и потенциал для градостроительного использования.

Библиографический список

1. "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 02.08.2019)
2. СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.
3. Соврикова Е.М. Порядок предоставления земельного участка для комплексного освоения территории через аукцион. // Аграрная наука - сельскому хозяйству. Сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции. в 2-х книгах. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2019. Кн.1. – С. 403-404.
4. Федеральный закон от 18.06.2001 N 78-ФЗ (ред. от 31.12.2017) "О землеустройстве"
5. Понятие и функции земли. Рациональное использование и охрана земель [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://helpiks.org/8-44293.html>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения 05.11.2019)
6. Точечная застройка городской среды [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/id/5d9714fbd5bbc300adf369c5/tochechnaia-zastroika-gorodskoi-sredy-5d9903993642b600ad3ee156>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения 05.11.2019)



УДК 627.81; 543.24

А.В. Шишкин

Алтайский государственный аграрный университет, shishkin8@yandex.ru

ОЦЕНКА ГИДРОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВОДЫ ЛОГОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА ДЛЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Введение. Логовской гидроузел, образующий одноименное водохранилище, среди ГТС подпорного типа является вторым по величине на территории Алтайского края. Водоохранилище под общепринятым названием «Логовское» расположено на р. Чесноковка, в 1,5 км на северо-восток выше по течению от п. Правда Первомайского района Алтайского края. Водоохранилище находится на землях бывших совхозов «Логовской» и «Новоалтайский», в ведении на правах собственника ФГБУ «Управление Алтаймелиоводхоз». Водоохранилище на реке Чесноковка – русловое, сезонного регулирования, введено в эксплуатацию в 1976 году и предназначено для орошения в совхозе «Логовской» и «Новоалтайский» Первомайского района Алтайского края на площади 3000 га.

За последние годы произошло сокращение объемов орошения в пригородной зоне г. Барнаула, в том числе и на Чесноковской оросительной системе. Так, если еще в 2008 г. забор воды на орошение Чесноковской оросительной системы площадью 452 га составлял 579,6 тыс. м³, то с 2016 г. забор воды прекратился, магистральный водовод демонтирован, полив технически стал невозможен. Даже в период функционирования оросительной системы водные ресурсы Логовского водохранилища фактически использовались максимум на 18%, остальная часть объемов воды водохранилища ежегодно принудительно сбрасывалась. Таким образом, Логовской гидроузел в настоящее время не используется по основному целевому назначению и водопользование на водохранилище является не рациональным. Вместе с тем близость г. Барнаула и г. Новоалтайска создает перспективные возможности развития Логовского водохранилища как места рекреации, а также любительского и спортивного рыболовства [1]. При планировании водопользования первоочередной задачей становится оценка качества воды для различных видов водопользования.

Методы исследования. Отбор проб воды Логовского водохранилища производили в ходе экспедиционных работ в июне 2017 года и мае 2019 года, опираясь на нормативные документы, в которых определены основные правила и рекомендации, необходимые для получения репрезентативных проб [2]. Вкус и запах исследуемой воды определяли согласно ГОСТ 3351-74 «Вода питьевая. Методы определения вкуса, запаха,

цветности и мутности» [3], взвешенные вещества определяли гравиметрически [4]. Водородный показатель воды (рН) определялся потенциометрическим методом с помощью портативного рН-метра. Общую карбонатную жесткость определяли стандартными методами. Железо общее, нитраты, нитриты, аммиак определяли колориметрически с помощью спектрофотометра ПЭ-5300Э [5].

Результаты и обсуждение. По данным Государственного научно-производственного центра рыбного хозяйства «Алтайский научно-исследовательский институт водных биоресурсов и аквакультуры» вода р. Чесноковка, а следовательно и водохранилища, относится к гидрокарбонатному классу, группе кальциевых вод. Общая минерализация воды в период половодья составляет 100,0-120,0 мг/л, летом содержание солей увеличивается до 250,0 мг/л. Окисляемость воды и значение БПК-5 характеризуют воду Логовского водохранилища как слабозагрязненную. Содержание сероводорода и аммиака не отмечено. Другой важный показатель оценки качества воды – ее активная реакция рН. В Логовском водохранилище она колеблется от 7,2 до 7,9, что характеризует среду как «нейтральная», «слабощелочная». Так, водородный показатель, определенный 14 мая 2019 года, составил 7,6, а 28 июня 2017 года – 7,8. Общая минерализация, установленная в мае 2019 года, составила – 0,35 г/л, что характеризует воду как «среднеминерализованная». По значению общей жесткости воды, которую принято выражать в миллиграмм-эквивалентах на литр, исследуемая вода относится к группе «очень мягкая» (составила 1 мг-экв/л.)

Цветность воды зависит от присутствия растворенных в воде химических веществ, имеющих цвет, либо от наличия в воде микроорганизмов. Цветность воды составила 14 °С, что соответствует санитарно-гигиеническим показателям воды для централизованного водоснабжения (норматив не более 20).

Для планирования водопользования не менее важны органолептические показатели качества воды. Установлено, что запах оценивается в 2 балла, как «землистый», «слабый» - ощущается, если обратить на него внимание; привкус в 1 балл – «слабый», «неощутимый», вода «мягкая»; мутность визуально – «слабомутная», количественно составляет 1,57 мг/л; прозрачность – 27 см., что соответствует «слабо мутной».

Химический состав воды Логовского водохранилища определен ранее (август 2013 г.) и представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Химический состав воды Логовского водохранилища, мг/л

Ионная часть													
Анионы							Катионы						Сумма ионов
Cl^-	HCO_3^-	SO_4^{2-}	CO_3^{2-}	PO_4^{3-}	NO_2^-	NO_3^-	Na^+	K^+	NH_4^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Fe^{+3}	
2,3	75,5	3,95	0,00	0,4	0,02	0,63	22,0	29,0	0,2	28,0	7,4	0,12	169,52

Согласно установленным характеристикам качества воды в Логовском водохранилище (таблица 2) отмечается только незначительное превышение рыбохозяйственного норматива ПДК по аммиаку (на 0,12 мг/л), по остальным показателям вода соответствует требованиям рыбного хозяйства и санитарным нормам.

Таблица 2 – Гидрохимический состав воды Логовского водохранилища, мг/л

Показатель	Значение	ПДК сан. иг.*	ПДК рыб. хоз.**
Общее железо (Fe^{+2}, Fe^{+3})	0,016	0,3	0,1
Нитраты (NO_3)	2,53	45	40
Аммиак (NH_4)	0,62	2,0	0,5
Нитриты (NO_2)	0,013	3,3	3,0

ПДК сан. гиг.* - санитарно-гигиенический норматив ПДК; ПДК рыбхоз.** - рыбохозяйственный норматив ПДК.

Вывод. В целом исследуемые гидрохимические и органолептические показатели воды Логовского водохранилища находятся в пределах мелиоративных, санитарно-эпидемиологических, рыбоводных и рекреационных норм [6,7,8,9].

Библиографический список

1. Коршикова Д.А. Современное состояние и перспективные направления водопользования Логовского водохранилища [Текст] / Д.А. Коршикова, А.В. Шишкин // Наука и инновации: векторы развития: сборник научных статей в 2 кн. / Международная научно-практическая конференция молодых ученых. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018. – Кн. 2. – С. 254-257.
2. ГОСТ 31861-2012 Вода. Общие требования к отбору проб. Официальное издание. - М.: Стандартинформ, 2019 год. - 45 с.
3. ГОСТ 3351-74 Вода питьевая. Методы определения вкуса, запаха, цветности и мутности. - М.: Издательство стандартов, 2003. - 14 с.
4. ПНД Ф 14.1:2.4.254-09 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовых концентраций взвешенных и прокаленных взвешенных веществ в пробах питьевых, природных и сточных вод гравиметрическим методом. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования. - М., 2017 г. - 24 с.
5. Порфирьева А.В. Гидрохимический анализ: учеб. пособие / А.В. Порфирьева, Г.К. Зиятдинова, Э.П. Медянцева и др. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2018. – 88 с.
6. Сборник нормативно-технологической документации по товарному рыбоводству / ВИПО по рыбоводству. - М.: Агропромиздат, 1986. - 260 с.
7. Методы оценки и изучения пригодности воды для орошения почв: монография / Б.А. Зимовец, И.П. Айдаров, Н.Б. Хитров, Г.Н. Кочеткова; Рос. акад. с.-х. наук. Почв. ин-т им. В.В. Докучаева. - Москва, 1993. - 64 с.
8. ГОСТ 17.1.5.02-80 Охрана природы. Гидросфера. Гигиенические требования к зонам рекреации водных объектов. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2000. – 8 с.
9. СанПиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения. - М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2002 г.



СЕМИНАР – КРУГЛЫЙ СТОЛ 5.
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА

УДК 33

А.В. Вовк, М.Г. Кудинова

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,
vovkandrey95@mail.ru; kudinova_margarita@mail.ru*

**ФИНАНСОВО-ГАРАНТИЙНЫЙ МЕХАНИЗМ ПОДДЕРЖКИ
МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ**

В период кризисов тема финансово-гарантийной поддержки малого и среднего предпринимательства (МСП) приобретает наибольшую актуальность. Зачастую финансовая поддержка оказывается неэффективно в силу ряда обстоятельств: несовершенства механизма и отдельных инструментов финансовой поддержки, невосприимчивости малого и среднего бизнеса к поддержке, сбоев в системе управления, регулирования и контроля за финансовыми потоками, неадекватности методов оценки результативности использования финансовых средств.

Указанные аспекты свидетельствуют о необходимости дальнейшего изучения вопросов финансовой поддержки МСП и корректировки существующего механизма. Регионы в большей степени осведомлены о потребностях бизнеса, взаимодействие предприятий с органами власти также начинается на региональном уровне, поэтому целесообразно в первую очередь сформировать финансово-гарантийный механизм поддержки МСП на уровне региона.

Для расширения инвестиционного кредитования субъектов МСП с 2017 года дополнительно реализуется программа льготного кредитования – на основе субсидирования банкам недополученных ими доходов при выдаче субъектам МСП кредитов по льготным ставкам [1].

В целом отмечается ряд позитивных моментов в финансовой сфере для МСП: улучшение качества регуляторной среды для осуществления предпринимательской деятельности; улучшение инвестиционного климата в РФ, благодаря реализации мероприятий Национальной предпринимательской инициативы; разработаны мероприятия и механизмы по тиражированию лучших практик по совершенствованию инвестиционного климата; введен стандарт для обеспечения инвестиционного климата в регионах, основанный на определенных институтах и инструментах; разработан Национальный рейтинг оценки инвестиционного климата в регионах РФ [2].

С февраля 2015 г. начал действовать новый институт гарантийной поддержки – Национальная гарантийная система (НГС) – представляющая собой трехуровневую систему, включающую АО «Федеральная корпорация по развитию малого и среднего предпринимательства», АО «Российский Банк поддержки малого и среднего предпринимательства» и региональные гарантийные организации. НГС призвана обеспечить эффективную систему гарантий и поручительств, осуществляемую по единым стандартам на всей территории РФ. Консолидированный объем финансовой поддержки для субъектов МСП с участием НГС на 17.12. 2018 г. составил 273 млрд. руб. (из них 110,5 млрд. руб. по НГС) и показал рост на 180 млрд. руб. по сравнению с показателями 2015 г. [3].

Средние процентные ставки за исследуемый период (2015-2018 гг.) также имеют приемлемую тенденцию к сокращению. Если в целом по России процентная ставка по выдаваемым кредитам субъектам МСП снизилась на 6,49%, то ставка по кредитам и займам, обеспеченным гарантиями и поручительствами Корпорации МСП сократилась еще больше на 8,48%, процентная ставка по кредитам и займам, обеспеченным поручительствами региональных гарантийных фондов – на 7,65%.

Справедливости ради, необходимо заметить, что такое снижение процентной ставки стало возможно отчасти за счет снижения ключевой ставки Банка России с 15% (02.02.2015 г.) до 7,50% (17.09.2018 г.).

В 2019-2024 гг. Минэкономразвития России совместно с Корпорацией МСП запланировал реализацию Федерального проекта (Расширение доступа субъектов МСП к финансовым ресурсам, в том числе по льготному финансированию). В частности, планируется увеличение консолидированного объема финансовой поддержки, оказанной субъектам МСП при участии НГС, и кредитов, выданных в рамках субсидирования процентных ставок с 1123,5 млрд руб. в 2019г. до 1172,9 млрд руб. в 2024 г.

В целях осуществления государственной политики по созданию благоприятных условий для организации и ведения предпринимательской деятельности в регионе в 2018 году продолжалась реализация государственной программы Алтайского края «Развитие малого и среднего предпринимательства в Алтайском крае» на 2014 – 2020 гг. Источниками её финансирования являются краевой и федеральный бюджеты. В текущем году на эти цели в региональном бюджете предусмотрено 57,8 млн. рублей [4].

Бюджетное обеспечение программных мероприятий за счет федеральных средств осуществляется по результатам конкурсного отбора субъектов Российской Федерации, бюджетам которых предоставляются субсидии из федерального бюджета на государственную поддержку малого и среднего предпринимательства. 08.02.2018 г. заключено соглашение с Минэкономразвития России, предусматривающее софинансирование из вышестоящего бюджета 8 мероприятий Государственной программы.

Общий объем федеральных субсидий составил 54,6 млн. рублей. Мероприятия Государственной программы направлены на решение наиболее актуальных задач, способствующих стимулированию процессов развития малого и среднего предпринимательства в крае, в том числе использование эффективных инструментов финансовой поддержки в отношении субъектов малого и среднего предпринимательства, модернизирующих производство и внедряющих инновации, реализующих инвестиционные и социальные проекты [4].

В 2018 году поручительства Центра предоставления гарантий, входящего в состав некоммерческой организации «Алтайский фонд развития малого и среднего предпринимательства» (далее – НО «Алтайский фонд МСП») предоставлены 45 субъектам предпринимательства по 52 договорам поручительств в размере 302,4 млн. рублей, объем банковского кредитования под поручительства составил 759,5 млн. рублей. Получателями поддержки стали предприятия из 15 городов и муниципальных образований Алтайского края. Они осуществляют деятельность в сферах обрабатывающих производств, сельском хозяйстве, услуг, оптовой и розничной торговли, туризма. Партнерами НО «Алтайский фонд МСП» являются 15 кредитных учреждений [4].

С 01.01.2018 г. в связи со снижением ключевой ставки Центрального Банка России максимальная ставка по займам, выдаваемым НОМК «Алтайский фонд микрозаймов» (АФМ) составляет 7,75% годовых по займам на срок свыше 12 месяцев и 6,25% годовых по займам на срок до одного года. Максимальный размер займа – 3 млн. рублей, срок возврата – до 3 лет.

26.03.2018 г. в рамках Соглашения АФМ докапитализирован за счет бюджетных средств. Размер субсидии из федерального бюджета составил 16 255,4 тыс. рублей, краевого бюджета – 1 223,5 тыс. рублей [4].

С 21.05.2018 г. АФМ приступила к реализации программы кредитования субъектов предпринимательства приоритетных отраслей под 5% годовых. Льготными условиями кредитования могут воспользоваться предприниматели, реализующие проекты в области промышленного производства, деревообработки, заготовки и переработки дикоросов, переработки молока и мяса, внешнеэкономической деятельности, пассажироперевозок, жилищно-коммунального хозяйства, в сфере бытовых услуг, сельскохозяйственной и потребительской кооперации. Также минимальная ставка по займу предоставляется предпринимателям на покупку тракторов и посевных комплексов, произведенных (собранных) в Алтайском крае, приобретение контрольно-кассовой техники нового образца, приобретение программного обеспечения и оборудования для интеграции с ФГИС «Меркурий» [4].

В 2018 году АФМ выдано 342 займа 337 субъектам малого предпринимательства региона на общую сумму 551,4 млн. рублей. Более 60% получателей займов АФМ осуществляют деятельность в сельских территориях региона. При поддержке АФМ малые и микропредприятия реализуют проекты в сфере сельского хозяйства, строительства, промышленного производства, пищевой переработки, торговли, оказывают транспортные, медицинские и прочие услуги.

В 2018 году была продолжена работа по предоставлению субсидий монопрофильным муниципальным образованиям в целях поддержки мероприятий муниципальных программ развития малого и среднего предпринимательства. На реализацию данного мероприятия в рамках Соглашения предусмотрено 7 794,2 тыс. рублей из средств федерального бюджета, 545,6 тыс. рублей – средства краевого бюджета. Дополнительно в местных бюджетах на поддержку проектов резидентов моногородов выделено 517,8 тыс. рублей [4].

Постановлением Правительства Алтайского края от 06.06.2018 г. № 163 утверждены новые направления поддержки бизнеса в рамках конкурсного отбора субъектов малого и среднего предпринимательства для предоставления грантов на реализацию проектов в приоритетных сферах экономики.

В 2018 году претендовать на получение грантов могли представители бизнеса, осуществляющие деятельность по следующим направлениям: «Развитие придорожного сервиса», «Строительство и производство стройматериалов», «Переработка сельскохозяйственной продукции», «Сельскохозяйственная кооперация», «Переработка дикоросов», «Индустрия детских товаров», «Ремесленное мастерство», «Мобильная торговля на селе». По итогам отбора конкурсная комиссия определила 10 победителей, которым оказана финансовая поддержка в размере 7 160,8 тыс. рублей [4].

Приобретенное на средства гранта оборудование позволит увеличить объемы и улучшить качество выпускаемых сыров, мясных полуфабрикатов, колбасных изделий.

В рамках постановления Правительства Алтайского края от 12.12.2018 г. № 442 в регионе реализуется мероприятие по предоставлению субсидий на поддержку бизнес-инициатив. Новый инструмент объединил в себе наиболее востребованные бизнесом меры финансовой поддержки, включая компенсацию затрат предприятий на приобретение оборудования, нематериальных активов, на подключение к электросетям, на уплату процентов по кредитам и договорам лизинга. Данная мера финансовой поддержки является стимулирующей для бизнеса к инвестированию средств в основной капитал, созданию высокотехнологичных рабочих мест, выпуску новой импортозамещающей продукции. По итогам конкурсных процедур победителями отбора признаны 5 предприятий края. Из краевого бюджета в целевом порядке направлены 7 млн. рублей на компенсацию затрат региональных компаний при проведении ими модернизации производства товаров (работ, услуг), обновлении техники и оборудования [4].

В целом, подводя итоги исследования, можно сделать вывод, что в Алтайском крае в основном сформирован механизм финансово-гарантийной поддержки МСП интегрированный в систему финансовой поддержки по программам Минэкономразвития России. В то же время требуется развитие отдельных форм финансовой поддержки: развитие системы микрозаймов и венчурного финансирования, расширение доступности лизинга для МСП области и финансовой поддержки управляющим компаниям инфраструктурных объектов. Вместе с тем рекомендуется совершенствовать правовую базу, обеспечивающую регулирование инфраструктурной поддержки МСП.

Для оказания эффективной финансовой поддержки МСП рекомендуется разработать научно-обоснованный финансово-гарантийный механизм. В рамках данного исследования предлагается понимать под финансово-гарантийным механизмом поддержки малого и среднего предпринимательства финансово-экономические и организационные отношения между органами государственной власти и бизнесом, совершаемые в целях создания благоприятных условий для устойчивого развития малого и среднего предпринимательства, предметом которых являются финансовые средства, гарантии и поручительства.

Цель функционирования финансово-гарантийного механизма – льготное финансовое обеспечение деятельности МСП, эффективное использование бюджетных средств. В качестве задач финансово-гарантийного механизма рекомендуется выделить следующие направления:

- создание благоприятных финансовых условий для развития МСП;
- обеспечение доступности финансовых средств для МСП;
- создание эффективной системы гарантий и поручительств;
- привлечение финансовых организаций для реализации финансово-гарантийной поддержки МСП на основе поиска новых стимулов;
- создание новых технологий и финансовых продуктов для поддержки МСП;
- увеличение консолидированного размера финансовой поддержки МСП;
- увеличение сроков финансирования;
- эффективное использование бюджетных средств и снижение расходов на обеспечение гарантий и поручительств;
- организация процессов рефинансирования и секьюритизации финансовых продуктов;
- обеспечение финансовой устойчивости и долгосрочной платежеспособности.

Реализацию финансово-гарантийного механизма целесообразно основывать на принципах: доступности, информационной открытости, ликвидности, возвратности, доходности, планирования и управляемости, объективности, комплексности и системности, адаптивности, непрерывности, секьюритизации пулов кредитов, унификации и стандартизации предоставления услуг, простоты и эффективности операционной модели по-

лучения поручительств и гарантии, внедрения единых стандартов, снижения затрат гарантийных организаций, синергетического эффекта, а также принципов «первой руки» и «содействия» [5].

В современных условиях трансформируются и изменяются формы финансовой поддержки МСП, среди которых предлагается выделить следующие: гарантийная поддержка; стимулирование кредитования; предоставление кредита на лизинговые операции и льготного лизинга; субсидирование процентных ставок; «инвестиционный лифт»; прямые инвестиции; венчурное финансирование; микрофинансирование; финансирование проектов строительства или реконструкции объектов инфраструктуры поддержки МСП. Важным элементом функционирования финансово-гарантийной поддержки МСП является оценка его результативности. Рекомендуется выделить не абсолютные показатели достижения результатов, а относительные, применяя известные методики оценки эффективности кредитного механизма с некоторой интерпретацией [6]:

- доля консолидированного объема финансовой поддержки в ВРП, %;
- процент просроченной судной задолженности от общем объеме кредитов по программам поддержки МСП, %;
- процент долгосрочной судной задолженности от общего объема кредитов по программам поддержки МСП, %;
- процент привлеченных от уполномоченных банков и МФО средств от общей суммы кредиторской задолженности МСП, %;
- процент реализованных кредитных проектов от общего объема заключенных кредитных договоров, %;
- доля МСП, получивших финансовую поддержку в уполномоченных банках от общего количества МСП в регионе, %;
- доля МСП, получивших финансовую поддержку в МФО от общего количества МСП в регионе, % [7].

Библиографический список

1. Денисова Н.И., Чижено Л.М., Чижено И.П. Особенности кредитования малого бизнеса в системе услуг банковского сектора России // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2015. № 2 (13). С. 3-8.
2. Хайруллова А.И. Государственная финансовая поддержка института малого предпринимательства: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Казань, 2015. - 25 с.
3. Оказание поддержки субъектам малого и среднего предпринимательства Корпорацией МСП в период 2015-2018 годов: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://corpmsp.ru>
4. Информация о состоянии и развитии малого и среднего бизнеса в Алтайском крае в 2018 году [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.altymb.ru/index.php/working/razvitie>
5. Коротина Н.Ю., Блинов А.О., Бухтиярова Т.И. Механизм финансовой поддержки развития малого и среднего бизнеса // Социум и власть. 2016. №5 (61). - С. 96-101.
6. Гениберг Т.В. Эффективность кредитного механизма: понятие и методический аппарат оценки // Вестник НГУЭУ. 2013. № 2. - С. 71-85.
7. Кудинова М.Г., Сафонова И.А. Проблемы развития малого бизнеса в Алтайском крае и его влияние на устойчивое развитие сельских территорий // Агропромышленный комплекс стран ЕАЭС: экономика и управление: материалы XVII Международной научно-практической конференции. Барнаул, 8 - 9 октября 2018 г. / Алтайская лаборатория СибНИИЭСХ СФНЦА РАН; под науч. ред. проф. Г.М. Гриценко - Барнаул: Алтайский дом печать, 2018. - С. 247-251.



УДК 336.64

В.В. Воробьева¹, С.П. Воробьев²

¹ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», vvvtoria@mail.ru

²Алтайский филиал РАНХуГС, servsp@mail.ru

ФИНАНСОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ФИНАНСОВОЕ СОСТОЯНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Финансовая устойчивость – это поддержание стабильного финансового состояния в долгосрочной перспективе с учетом динамики количественных и качественных показателей развития хозяйствующего субъекта

под воздействием определенных факторов внутренней среды и внешней среды, в которой он функционирует. Если рассматривать основные тенденции развития предприятий молочной промышленности Алтайского края, то имеющиеся мощности 72 предприятий (около 2048,7 тыс. т. на начало 2019 г.), включая малую переработку в сельскохозяйственных организациях и фермерских хозяйствах, у индивидуальных предпринимателей, способны на 100% обеспечить переработку молока, производимого всеми сельскохозяйственными товаропроизводителями региона. В 2018 г. каждое второе предприятие осуществляло инвестиционные проекты, в т.ч. АО «Барнаульский молочный комбинат», ЗАО «Рубцовский молочный завод» (входит в состав группы компаний АО «Вимм-Билль-Дан»), группа компаний «Киприно», ООО «Алтайская буренка». Производство цельномолочной продукции в регионе достаточно монополизировано: на долю АО «Барнаульский молочный комбинат», ООО «Холод», ООО «Алтайская буренка» в 2018 г. приходилось около 83,5% всего объема производства данной продукции.

Согласно современной классификации видов экономической деятельности, в ОКВЭД 10.5 «Производство молочной продукции» включены виды «Производство молока (кроме сырого) и молочной продукции», «Производство питьевого молока и питьевых сливок», «Производство сливочного масла, топленого масла, масляной пасты, молочного жира, спредов и топленых сливочно-растительных смесей», «Производство сыра и сырных продуктов», «Производство молока и сливок в твердой форме», «Производство прочей молочной продукции».

В 2018 г. предприятиями по производству молока и питьевых сливок была получена выручка от продажи в размере 14 925,5 млн. руб., что в 1,43 раза выше уровня 2014 г. (темпы роста сопоставимы с темпами роста себестоимости реализованной продукции). Чистая прибыль снизилась на 8,56 раза за период 2014-2018 г. и составила 154,8 млн. руб.

Таблица 1 – Финансовые результаты крупных предприятий Алтайского края по ОКВЭД-10.51.1 «Производство молока и питьевых сливок» (объем выручки компаний 3000-10000 млн. руб.), тыс. руб.

Показатели	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	
					всего	% к 2014 г.
Выручка	10 420 568	12 134 660	12 692 317	14 378 694	14 925 481	143,23
Себестоимость продаж	8 363 235	9 730 308	10 565 379	11 828 988	12 003 160	143,52
Валовая прибыль	2 057 333	2 408 962	2 121 330	2 549 706	2 922 315	142,04
Чистая прибыль	169 340	142 585	181 706	201 113	154 838	91,44

Источник: расчеты авторов по финансовой отчетности организаций, размещенных информационным агентством gus-profile.ru

Таблица 2 – Стоимость имущества и источников его формирования в крупных предприятиях Алтайского края по ОКВЭД-10.51.1 «Производство молока и питьевых сливок» (объем выручки компаний 3000-10000 млн. руб.), тыс. руб.

Показатели	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Внеоборотные активы	1 523 053	1 812 410	2 047 098	1 511 892	1 816 764
Оборотные активы	2 899 102	3 033 652	4 554 407	4 567 700	3 850 380
в т.ч. дебиторская задолженность	1 044 365	1 385 974	2 294 545	1 587 233	1 506 193
денежные средства	70 454	9 950	75 539	21 468	53 600
Капитал и резервы	801 418	974 033	1 024 660	1 103 111	1 121 838
Займы и кредиты (краткосрочные)	1 844 522	2 280 604	2 195 384	2 359 839	2 610 694
Кредиторская задолженность	1 107 222	1 178 906	2 375 465	1 489 074	1 321 438
Стоимость имущества	4 422 154	4 846 062	6 601 849	6 079 592	5 667 144

Источник: расчеты авторов по финансовой отчетности организаций, размещенных информационным агентством gus-profile.ru

Рассматривая структуру активов предприятий Алтайского края, занимающихся производством молока и питьевых сливок, мы видим, что оборотные активы составляют большую часть. Так, в 2018 г. доля оборотных активов в структуре активов составила 67,94%. В тоже время отмечается уменьшение суммы оборотных ак-

тивов по сравнению с 2017 г. на 15,7%. Величина капиталов и резервов за период 2014-2018 г. увеличилась с 801 418 тыс.руб. до 1 121 838 тыс. руб., то есть на 39,98%. В 2018 г. при снижении оборачиваемости дебиторской задолженности наблюдается и снижение кредиторской задолженности.

Финансовое состояние предприятий значительно ухудшилось, что, может быть, связано с изменением структуры капитала. Так, удельный вес собственных средств в структуре источников формирования имущества уменьшился с 20,29% до 16,58%, что увеличило уровень долговой нагрузки анализируемых предприятий. Рентабельность активов характеризует степень эффективности использования имущества организации и показывает финансовую отдачу от использования активов предприятия. За анализируемый период 2014-2018 гг. наблюдается увеличение данного показателя с 6,55% до 9,12%. Если в 2014 г. значение рентабельности собственного капитала составляло 31,33%, то в 2018 г. уже 55,86%. Однако высокое значение показателя может получиться из-за слишком высокого финансового рычага, т.е. большой доли заемного капитала и малой доли собственного, что негативно влияет на финансовую устойчивость организации.

Таблица 3 – Основные финансовые показатели крупных предприятий Алтайского края по ОКВЭД-10.51.1 «Производство молока и питьевых сливок» (объем выручки компаний 3000-10000 млн. руб.)

Показатели	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Доля внеоборотных активов в активах	26,56	37,30	19,46	23,27	31,84
Уровень концентрации собственного капитала (автономии),%	20,29	20,35	5,94	16,15	16,58
Коэффициент быстрой ликвидности	0,43	0,41	0,49	0,59	0,43
Уровень концентрации заемного капитала, %	79,79	79,69	94,06	83,88	83,45
Оборачиваемость средств в расчетах (дни)	34,73	26,44	44,18	32,2	33,68
Уровень рентабельности активов (по балансовой прибыли),%	6,55	6,60	-0,28	7,41	9,12
Уровень рентабельности всех операций (по балансовой прибыли),%	2,36	2,27	-0,12	2,72	3,43
Уровень рентабельности собственного капитала (по балансовой прибыли),%	31,33	35,84	-4,19	45,72	55,86
Среднеотраслевой уровень собственного оборотного капитала (в% к выручке),%	0,04	-3,05	-5,45	-0,13	0,17

Таким образом, оценка финансовой устойчивости предприятий Алтайского края, специализирующихся на производстве молока и сливок, позволила выявить, что предприятия в подавляющем большинстве способны своевременно или с небольшой отсрочкой погашать текущие обязательства, характеризуются низким и средним риском вероятности банкротства.

Библиографический список

1. Галкин Д.Г. Ресурсы и финансовые инструменты регионального развития производства экологически чистого продовольствия / Д.Г. Галкин // Финансовая экономика. – 2018. – № 6. – С. 1276-1279.
2. Самыгин Д.Ю. Диагностика развития сельского хозяйства в регионе: состояние, тенденции, прогноз: монография / Д.Ю. Самыгин, Н.Г. Барышников. – Москва: ИНФРА-М, 2017. – 140 с.



УДК 33:63(571.150)

Ю.В. Герауф, И.А. Бицошвили

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,
julia_gerauf@mail.ru, bitsoshvili85@mail.ru

ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

Государственная аграрная политика Алтайского края, являясь частью государственной аграрной политики Российской Федерации, направлена на обеспечение максимального вклада региона в обеспечение продовольственной безопасности страны за счет развития эффективного высокотехнологичного сельскохозяйственного производства и выпуска широкого спектра качественных, экологически чистых продуктов

питания, конкурентоспособных на межрегиональных и международных рынках. Одними из основных направлений государственной аграрной политики региона являются государственная поддержка сельскохозяйственных товаропроизводителей и устойчивое развитие территорий сельских поселений.

Предоставление бюджетных средств на поддержку развития сельского хозяйства и сельских территорий Алтайского края осуществляется в соответствии с государственными программами, разрабатываемыми и утверждаемыми согласно действующего законодательства.

По итогам 2018 года в Алтайском крае произведено сельскохозяйственной продукции на сумму 119,1 млрд. рублей, индекс производства продукции сельского хозяйства составил 102,5% (по Российской Федерации – 99,4%), в том числе растениеводства – 104,3% (97,6%), животноводства – 100,3% (101,3%) [1].

Доля Алтайского края в стоимости валовой продукции сельского хозяйства Российской Федерации составила 2,3%, что соответствует 11 месту среди субъектов Российской Федерации и 1 месту – среди регионов Сибирского федерального округа (таблица 1).

Таблица 1 – Рейтинг регионов по удельному весу продукции сельского хозяйства субъекта в валовой продукции Российской Федерации (в действующих ценах) за 2018 г.

Место в рейтинге	Регион	Доля региона в стоимости валовой продукции Российской Федерации, %		
		сельского хозяйства	растениеводства	животноводства
1	Краснодарский край	7,0	9,9	4,1
2	Белгородская область	4,8	3,0	6,6
3	Ростовская область	4,5	6,1	2,9
4	Республика Татарстан	4,2	4,0	4,5
5	Воронежская область	3,9	4,6	3,2
6	Ставропольский край	3,7	5,1	2,3
7	Республика Башкортостан	3,0	2,4	3,6
8	Курская область	2,5	2,9	2,2
9	Тамбовская область	2,5	2,9	2,2
10	Волгоградская область	2,5	3,4	1,6
11	Алтайский край	2,3	2,5	2,1

В структуре валовой сельскохозяйственной продукции Алтайского края в среднем за 2016 – 2018 годы на долю сельскохозяйственных организаций приходится 48,8%, хозяйств населения – 36,0%, К(Ф)Х и ИП – 15,2%. При этом, за анализируемый период наблюдается тенденция роста доли объемов производства сельскохозяйственной продукции, производимой сельскохозяйственными организациями и К(Ф)Х, включая ИП, в общем объеме производства с одновременным сокращением доли валовой продукции сельского хозяйства, производимой хозяйствами населения.

В 2018 году, в целях увеличения производства востребованной на рынке продукции, в крае была расширена площадь под техническими культурами - до 1 млн. га (+34,5% к 2017 году). Серьезно выросли посевы рапса (в 2,7 раза - до 138,1 тыс. га), сои (в 1,9 раза - до 115,4 тыс. га), льна масличного (в 1,6 раза - до 67,6 тыс. га) [3].

По итогам 2018 года валовой сбор зерна (в весе после доработки) в крае составил более 5,01 млн. тонн (4 место среди регионов России), маслосемян подсолнечника – 618,6 тыс. тонн, сахарной свеклы – 888,1 тыс. тонн. Сохранены лидирующие позиции края в стране по производству пшеницы яровой, гречихи, овса. По производству рапса и льна-кудряша вышли на 1 место в России.

По показателям развития животноводства регион сохраняет одно из ведущих мест в рейтинге регионов России. В 2018 году в крае произведено 1178,4 тыс. тонн молока – это четвертое место в России.

Одним из основных факторов, способствующих получению положительных результатов в сельскохозяйственной отрасли края, является продолжающаяся модернизация материально-технической базы.

В рамках предоставления субсидий производителям сельскохозяйственной техники аграрии края в 2018 году приобрели на льготных условиях 1196 единиц сельскохозяйственной техники и оборудования на общую сумму более 3,6 млрд. рублей. Сумма «косвенной» поддержки составила 1077,6 млн. рублей [2].

В 2018 году в 75 хозяйствах края построено, реконструировано и модернизировано 144 объекта животноводства суммарной мощностью 24,7 тыс. скотомест.

Объем инвестиций в основной капитал у сельхозтоваропроизводителей края (2343 ед.) в 2018 году составил 14,4 млрд. рублей. По данным Алтайкрайстата, объем инвестиций в основной капитал по виду экономической деятельности «Сельское хозяйство» (по крупным и средним организациям) составил более 5,5 млрд. рублей, индекс физического объема инвестиций в основной капитал отрасли сложился на уровне 98,5% [1].

Общий объем государственной поддержки, направленный на развитие сельского хозяйства и сельских территорий края в 2018 году составил почти 4,6 млрд. рублей, в т.ч. из краевого бюджета – 1,4 млрд. рублей. За период 2006 - 2018 годы объем государственной поддержки составил более 61,4 млрд. рублей, в т.ч. из краевого бюджета – более 17,4 млрд. рублей (таблица 2). Предусмотренные в Соглашениях с Минсельхозом России обязательства по софинансированию мероприятий Государственной программы по развитию сельского хозяйства выполнены в полном объеме [4].

Таблица 2 – Финансирование сельского хозяйства и сельских территорий Алтайского края, млн. руб.

Годы	Всего	В том числе из:	
		Федерального бюджета	Краевого бюджета
2016	4665,6	3531,8	1133,8
2017	4302,6	2882,3	1420,3
2018	4582,2	3153,7	1428,5
Итого:	61435,3	43997,2	17438,1

В 2018 году на развитие сельского хозяйства края предоставлено свыше 3,7 млрд. рублей (108,5% к уровню 2017 года), в том числе около 2,7 млрд. рублей из федерального бюджета (107,4%) и более 1,0 млрд. рублей – из краевого бюджета (111,3%). Основной объем бюджетных ассигнований был предоставлен по следующим направлениям [3]:

- на оказание несвязанной поддержки сельхозхозяйственным товаропроизводителям в области растениеводства – 1308,1 млн. рублей (136,0% к уровню 2017 года);
- на предоставление субсидий, направленных на повышение продуктивности в молочном скотоводстве – 331,7 млн. рублей (96,7% к уровню 2017 года);
- на содействие достижению целевых показателей региональных программ развития АПК – около 1266,9 млн. рублей (на уровне предыдущего года).

Остается актуальным предоставление льготных кредитов предприятиям АПК по ставке не более 5% годовых. В результате сельхозтоваропроизводители края в прошлом году заключили 223 инвестиционных кредитных договора на сумму около 4 млрд. рублей (в 2017 году – 2,6 млрд. рублей) и 625 краткосрочных кредитных договоров на сумму свыше 15 млрд. рублей (более 4,1 млрд. рублей). Рост объема льготного кредитования в сравнении с 2017 годом составил порядка 2,9 раза [2].

Прошедший год ознаменовался сложной ценовой ситуацией на рынках зерна и молока, значительным удорожанием топлива. Эти условия оказали серьезное влияние на финансовые результаты сельхозтоваропроизводителей края. В 2018 году объем чистой прибыли, полученной сельхозхозяйственными организациями края, превысил 8,3 млрд. рублей это выше уровня предыдущего года (+11% к уровню 2017 года), однако, на 30% ниже, чем в 2016 году. Рентабельность производства с учетом субсидий последние два года складывается на уровне 16%, тогда как в 2016 году она достигала 26%.

Решение стратегических задач развития АПК невозможно без реализации комплексного подхода к развитию сельских территорий. В 2018 году на реализацию мероприятий по социальному и инженерному обустройству сельских территорий из федерального и краевого бюджетов направлено около 865 млн. рублей.

Результаты реализации государственных программ по развитию сельского хозяйства и его приоритетных направлений в 2018 году формировались в свете обоснования решения задач, направленных на обеспечение роста производительности труда в экономике, увеличение доли малого бизнеса в ВВП, расширение несырьевого неэнергетического экспорта и экспорта услуг, создание условий для развития человека, поставленных Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [5]. В крае удалось сохранить, а по некоторым позициям нарастить, объемы производства продукции, производственно-экономический потенци-

ал сельскохозяйственных организаций и рейтинговые позиции региона в общероссийском производстве сельскохозяйственной продукции.

Таким образом, оценка потенциала региона позволила нам определить, что сельское хозяйство является приоритетной и стратегически значимой отраслью в регионе. Результаты проведенного аналитического исследования позволили определить перспективы развития региона.

Библиографический список

1. Управление Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю и республике Алтай [Электронный ресурс] / <http://akstat.gks.ru/>
2. Министерство экономического развития Алтайского края [Электронный ресурс] / <http://www.econom22.ru/>
3. Министерство сельского хозяйства Алтайского края [Электронный ресурс] / <http://www.altagro22.ru/>
4. Герауф Ю.В. Гредякин И.В. Современные формы инвестиционной активности сельскохозяйственных организаций региона// Аграрная наука сельскому хозяйству: сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф: в 2 кн. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2019. – Кн. 1. – С. 52-53.
5. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [Электронный ресурс]/ <https://www.garant.ru/hotlaw/federal/1195467/>



УДК 338.436:316.334.5(571.150)

Н.И. Глотова, А.С. Береговых, У.С. Пашкевич

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», ulyana-pashkevich@mail.ru

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ КООПЕРАЦИИ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

В сельскохозяйственной деятельности России за последнее время произошли заметные изменения, связанные с некоторыми реформами собственности и реорганизацией перерабатывающих и обслуживающих предприятий, заменой планово-распределительной системы рыночной.

Однако, эти изменения привели к противоречивым результатам, недоучету социальных и экономических последствий выбранной аграрной стратегии. В результате подавляющее большинство сельскохозяйственных организаций оказались убыточными, что обострило некоторые проблемы:

- ухудшение качества обеспечения населения продовольствием;
- увеличение числа безработных среди сельских жителей;
- снижение уровня жизни населения, проживающих в сельской местности.

В решении данных проблем, на наш взгляд, малые формы хозяйствования играют решающую роль.

Развитие кооперативов в сельской местности позволяет не только постепенно решать указанные проблемы, но и сохраняет контроль над сельскими территориями, улучшает демографическую ситуацию на селе.

По данным Росстата, на 1 января 2018 года в России насчитывалось 7521 сельскохозяйственных производственных и 5608 потребительских кооперативов [1].

Приведенные данные показывают, что сейчас производственный и социальный потенциал малых форм хозяйствования используется с малой эффективностью. Владельцы хозяйств и сельские предприниматели испытывают некоторые трудности, среди которых проблемы экономического, социального и правового характера:

- проблемы сбыта произведенной продукции (дефицит информации о рыночном положении, о потенциальных партнерах, невозможность влиять на цены из-за малых партий продаваемой продукции);
- недостаток мощностей для хранения, предпродажной подготовки, доработки, переработки и фасовки продукции, что приводит к ее реализации по низким ценам;
- недостаточное снабжение качественными семенами, элитным скотом, кормами, удобрениями и химикатами;
- дефицит агрономических, ветеринарных и зоотехнических услуг, консультаций по бухгалтерскому учету, аудиту, эффективной организации производства;
- недостаток сельскохозяйственной техники, оборудования;
- высокий износ машин и оборудования, необходимость их ремонта;

- трудности ведения производства в случае болезни и/или временной нетрудоспособности членов хозяйств, их отсутствия в период отпусков и т. п.

Таблица 1 – Число сельскохозяйственных производственных и потребительских кооперативов в России за 2016-18 годы, ед.

Показатели	2016 г	2017 г	2018 г	Темп роста,% 2018 г. к 2016 г.
Сельскохозяйственные производственные кооперативы	8313	8403	7521	90,47
Сельскохозяйственные потребительские кооперативы, в том числе	6293	5839	5608	89,11
перерабатывающие	1013	1032	1111	109,67
обслуживающие	709	813	807	113,82
сбытовые	1058	985	926	87,52
снабженческие	416	425	405	97,35
кредитные	1578	1381	1176	74,52
Прочие	1519	1203	1183	77,88

Основной причиной, ограничивающей производственный потенциал хозяйств, на наш взгляд, выступает несовершенство ценового механизма, неэффективность системы реализации сельскохозяйственной продукции.

Самостоятельно решить вышеперечисленные проблемы могут лишь крупные фермерские хозяйства и сельскохозяйственные предприятия. Исходя из этого и учитывая рост численности малых форм хозяйствования и объемов производимой продукции, объективно возникает необходимость создания инфраструктуры, которая обеспечивала бы их деятельность и финансовую устойчивость.

Проблема сбыта сельскохозяйственной продукции в ряде регионов решается за счет организации сельскохозяйственных снабженческо-сбытовых кооперативов. Вступление в такие кооперативы предоставляет возможность мелким сельскохозяйственным товаропроизводителям реализовывать продукцию по более выгодным ценам, минуя перекупщиков. Как следствие этого, у сельских жителей появляется мотивация к увеличению объемов производства, за счет чего наблюдается рост уровня жизни населения.

По данным управления пищевой, перерабатывающей промышленности и биотехнологий Алтайского края в 2018 г. в регионе излишки молока реализуют более 32 тыс. личных подсобных хозяйств населения. Для сбора молока у населения созданы и успешно работают сельскохозяйственные потребительские снабженческо-сбытовые кооперативы: СССПК «Колос» (Тальменский район), СССПК «Восход» (Топчихинский район), СПССПК «Чарышагропродукт» (Чарышский район) [1].

Проблема привлечения инвестиций на селе также решается за счет развития системы кредитной потребительской кооперации [2].

Преимущества системы кредитной потребительской кооперации заключаются в следующем:

- заемщики могут брать кредиты по меньшим процентным ставкам, а вкладчики могут получить больший процент на свои сбережения, чем в коммерческом банке;

- кооператив находится в непосредственной близости от места жительства и экономической деятельности своих членов и выдает займы с использованием более простых и понятных процедур по сравнению с банком.

В Алтайском крае на 01.01.2019 г. зарегистрировано 117 кредитных потребительских кооперативов, из них на сельскохозяйственные потребительские приходится 15 [3].

Проведенный анализ показывает, что в регионе накоплен опыт поддержки фермеров и кооперативов. По государственной программе развития сельского хозяйства в крае поддержано более 300 фермерских хозяйств на сумму 790 млн рублей. За счет реализации нацпроекта финансирование этих направлений будет усилено.

Полагаем, что реализация принятых государственных программ позволит обеспечить ступенчатый рост количества сельскохозяйственных потребительских кооперативов. Все это повысит доходность и обеспечит доступ сельскохозяйственных товаропроизводителей, малых форм хозяйствования и потребительских обществ к рынкам реализации сельскохозяйственной продукции и продовольствия, а также улучшит качество жизни в сельской местности.

Библиографический список

1. Глотова Н.И., Фасенко Т.Е., Доскач О.Е. Кооперативное движение как фактор социально-экономического развития (на материалах Алтайского края) // Алтайский вестник Финансового университета. 2018. №3. С. 35-44.
2. Глотова Н.И. Кредитная кооперация как инструмент доступа сельского населения к финансовым ресурсам / Н.И. Глотова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2014. № 1 (111). С. 178-181.
3. Фасенко Т.Е., Иванова В.А., Глотова Н.И. Социально-экономические условия развития сельскохозяйственной кооперации: на примере Алтайского края Научные труды Вольного экономического сообщества России. 2019. Т. 218. №4. С. 434-448.



УДК 338

А.В. Григорьева, В.А. Кундиус

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», tichonovaab@mail.ru

АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ АГРАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Конкурентоспособность предприятия формируют его конкурентные преимущества. То есть конкурентоспособность является результатом, фиксирующим наличие конкурентных преимуществ, без последних невозможна конкурентоспособность. Однако наличие отдельных конкурентных преимуществ не означает автоматическое предпочтение. Только в комплексе они могут оказать решающее влияние при выборе лучшего. Кроме того, на конкурентоспособность влияют стратегические и тактические изменения на рынке, не связанные с деятельностью предприятия (изменения спроса, демографические сдвиги, природные явления и т.д.).

Оценка конкурентоспособности хозяйствующего субъекта не исчерпывается в полной мере даже такими наиболее важными показателями, как прибыль или чистая продукция, созданная в процессе функционирования соответствующей формы хозяйствования в течение одного производственного цикла. Для оценки конкурентоспособности аграрного предприятия используют систему прямых и косвенных показателей.

К прямым показателям следует отнести: выручку от реализации товаров, цену реализации, полную себестоимость реализованной продукции, прибыль от продаж, коэффициент конкурентоспособности, стоимость имущественного комплекса, норму капитализации, рентабельность производства, конкурентный статус фирмы [5].

Анализ конкурентоспособности предприятия необходимо проводить в сравнении с аналогичным предприятием [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]. В ходе анализ конкурентоспособности, следует сравнивать исследуемое предприятие с предприятиями, которые действуют в максимально близких условиях. Оптимальным вариантом является сравнение с прямыми конкурентами, которые борются за тех же клиентов, предлагают идентичные товары и услуги. Для этих участников рынка доступны те же возможности, поэтому сравнение финансовых коэффициентов позволяет понять компетентность менеджмента каждого отдельного конкурента. Для целей исследования оценка конкурентоспособности проводилась на материалах СПК «Димитровский» и ООО «Тельманский».

Предприятия обладают одинаковой специализацией – молочное скотоводство с развитым зерновым производством. Доли производства зерна, молока и мяса крупного рогатого скота практически одинаковы. Поскольку у обоих хозяйств одинаковая доля в реализации зерна, то прямые показатели рассмотрим как в целом по хозяйству (таблица 1), так и по этому виду продукции (таблица 2).

Оценка данных таблицы 2 показывает более низкий уровень конкурентоспособности СПК «Димитровский» в сравнении с ООО «Тельманский», так как коэффициент конкурентоспособности в 2017 г. ниже 1 (0,95), а в 2018 г. сокращается до 0,93. Более того, СПК «Димитровский» имеет низкий коэффициент стратегического позиционирования в сравнении с ООО «Тельманский». В связи с этим, более высокая операционная эффективность не улучшает ситуацию, в результате чего происходит снижение коэффициента конкурентоспособности.

Прямые показатели конкурентоспособности зерновой продукции показывают, что в 2017 г. СПК «Димитровский» имеет низкий коэффициент конкурентоспособности по сравнению с ООО «Тельманский», который сформирован в основном за счет убыточности производства зерновой продукции за весь период исследова-

ния. Однако, в 2018 г. несмотря на восстановление операционной эффективности до уровня 2016 г. в производстве и продаже зерна, коэффициент конкурентоспособности сокращается.

Таблица 1 – Расчет прямых показателей конкурентоспособности фирмы

Показатели	СПК «Димитровский»			ООО «Тельманский»		
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
1. Выручка, тыс. руб.	159616	162975	156445	116329	126449	121611
2. Себестоимость продаж, тыс. руб.	122771	147334	144052	89035	116844	116294
3. Прибыль от продажи, тыс. руб.	36845	15641	12393	27294	9605	5317
4. Стоимость имущественного комплекса, тыс. руб.	248237	272614	282423	179333	195822	201681
5. Норма капитализации, коэфф. ¹	0,72	0,65	0,59	0,71	0,69	0,67
6. Рентабельность производства, %	30,0	10,6	8,6	30,7	8,2	4,6
7. Операционная эффективность, коэфф.	1,30	1,11	1,09	1,31	1,08	1,05
8. Коэффициент стратегического позиционирования, коэфф.	–	1,02	0,98	–	1,09	1,05
7. Коэффициент конкурентоспособности	–	0,95	0,93	–	–	–

¹Норма капитализации в оценке имущества - отношение чистого годового дохода, приносимого имуществом, к его рыночной стоимости.

Таблица 2 – Расчет прямых показателей конкурентоспособности продукции (зерно)

Показатели	СПК «Димитровский»			ООО «Тельманский»		
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
1. Выручка, тыс. руб.	32162	36496	43491	27425	33967	36564
2. Себестоимость продаж, тыс. руб.	33244	46446	44999	24452	35487	26977
3. Прибыль от продажи, тыс. руб.	-1082	-9950	-1508	2973	-1520	9587
6. Рентабельность производства, %	-0,03	-0,27	-0,03	0,11	-0,04	0,26
7. Операционная эффективность, коэфф.	0,97	0,79	0,97	1,12	0,96	1,36
8. Коэффициент стратегического позиционирования, коэфф.	–	1,13	1,35	–	1,24	1,33
7. Коэффициент конкурентоспособности	–	0,86	0,71	–	–	–

К косвенным показателям конкурентоспособности относятся: урожайность сельскохозяйственных культур, продуктивность животных, уровень товарности, трудоемкость производства, объем реализации продукции, цена спроса, цена предложения, качество продукции, время реализации, производительность труда. Рассмотрим данные показатели в таблице 3.

Анализ данных таблицы 3 показывает, что при почти одинаковой фондообеспеченности, практически одинаковой средней заработной плате работников в СПК «Димитровский» достигаются более высокие показатели в сфере производства подсолнечника (средняя урожайность подсолнечника на 29% выше), а также в мясо-молочном скотоводстве (среднегодовой удой на 1 корову выше на 40%, среднесуточный прирост от КРС – выше на 25%). В то же время в СПК «Димитровский» средняя урожайность зерна на 10% ниже, чем в ООО «Тельманский». Стоимостные показатели производства в анализируемом хозяйстве уступают ООО «Тельманский». Так, стоимость товарной продукции на 100 га с.-х. угодий ниже на 16%, выход товарной продукции на одного работника – на 23%. Учитывая тот факт, что фондовооруженность труда 1 работника в исследуемом хозяйстве на 11% ниже, чем в ООО «Тельманский», можно сделать вывод о важнейшем влиянии фактора фондовооруженности на стоимостные показатели эффективности производства в СПК «Димитровский». Это подтверждает и тот факт, что в ООО «Тельманский» площадь сельскохозяйственных угодий в 1,4 раза меньше, а численность работников (всего по хозяйству) в 1,7 раза ниже, чем в СПК «Димитровский». При том, что в 2018 г. ООО «Тельманский» увеличил площадь сельскохозяйственных угодий на 2517 га, сократив при этом численность работников на 8 чел. в сравнении с 2016 г.

Таблица 3 – Косвенные показатели конкурентоспособности

Показатели	СПК «Димитровский»				ООО «Тельманский»				№ 1 к № 2, %
	2016	2017	2018	В среднем за 2016- 2018 гг. (№ 1)	2016	2017	2018	В среднем за 2016- 2018 гг. (№ 2)	
Урожайность, ц/га:									
зерновых	11,8	13,9	16,6	14,1	13,3	14,9	18,7	15,6	90,2
подсолнечника	10,4	8,5	7,7	8,9	7,2	7,5	5,9	6,9	129,1
Продуктивность:									
Среднегодовой удой от 1 коровы, кг	4318	4395	4169	4294	2961	3119	3098	3059	140,4
Среднесуточный при- рост от КРС, г	453	437	427	439	333	340	380	351	125,2
Стоимость товарной продукции на 100 га сельхозугодий, тыс. руб.	637	658	635	643	770	837	690	766	83,9
Выход товарной про- дукции на 1 средне- годового работника, тыс. руб.	668	699	738	702	855	944	950	916	76,6
Оплата труда на 1 среднегодового ра- ботника в месяц, руб.	16939	19607	21737	19428	16309	20009	22141	19487	99,7
Фондовооруженность на 1 работника, тыс. руб.	565	649	735	650	697	728	777	734	88,5
Фондообеспеченность на 100 га сельхозугод- дий, тыс. руб.	539	610	632	594	628	646	564	613	96,9

Динамика вышеперечисленных показателей напрямую зависит от производительности труда, анализ которой проведен в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели производительности труда

Показатели	СПК «Димитровский»				ООО «Тельманский»				№ 1 к № 2, %
	2016	2017	2018	В среднем за 2016- 2018 гг. (№ 1)	2016	2017	2018	В среднем за 2016- 2018 гг. (№ 2)	
Произведено на 1 чел.- час., ц:									
зерна	1,99	2,18	3,84	2,67	6,35	4,13	8,77	6,42	41,6
молока	0,25	0,30	0,30	0,28	0,36	0,37	0,37	0,37	77,1
мяса	0,04	0,04	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	82,8
Трудоемкость производства:									
зерна	0,50	0,46	0,26	0,41	0,16	0,24	0,11	0,17	237,6
молока	3,93	3,31	3,38	3,54	2,78	2,67	2,69	2,71	130,4
мяса	24,52	22,56	18,05	21,71	20,96	16,27	16,52	17,92	121,2

В СПК «Димитровский» производительность труда существенно ниже, чем в ООО «Тельманский», а уровень трудоемкости производства – выше. Это приводит к перерасходу всех видов ресурсов, и прежде всего, трудовых, и как следствие, сказывается на снижении уровня конкурентоспособности. В СПК «Димитровский» наблюдаются положительные тенденции в сфере роста производительности труда при производстве зерна, мяса и молока. При этом производительность труда в производстве зерна возрастает. В ООО «Тельманский» по всем видам продукции наблюдается рост производительности труда.

Таблица 5 – Цена реализации продукции и ее себестоимость

Показатели	СПК «Димитровский»				ООО «Тельманский»				№ 1 к № 2, %
	2016	2017	2018	В среднем за 2016-2018 гг. (№ 1)	2016	2017	2018	В среднем за 2016-2018 гг. (№ 2)	
Цена продаж продукции, руб./ц									
зерна	639,38	503,21	514,46	552,35	723,19	524,67	549,61	599,16	92,2
молока	2295,71	2479,61	2232,98	2336,10	2263,78	2473,93	2170,80	2302,84	101,4
мяса	8554,51	8150,3	8363,84	8356,22	9152,94	9751,61	10029,62	9644,72	86,6
Себестоимость проданной продукции, руб./ц									
зерна	660,89	640,40	532,30	611,20	644,80	548,15	405,50	532,82	114,7
молока	1436,60	1777,16	1811,15	1674,97	1444,59	1797,47	1966,26	1736,11	96,5
мяса	10035,67	10345,0	11086,96	10489,20	13180,39	13041,94	19884,34	15368,89	68,2
Прибыль от продажи продукции, руб./ц									
зерна	-21,51	-137,19	-17,84	-58,85	78,40	-23,48	144,11	66,34	x
молока	859,10	702,45	421,83	661,13	819,20	676,46	204,54	566,73	116,7
мяса	-1481,16	-2194,68	-2723,11	-2132,98	-4027,45	-3290,32	-9854,72	-5724,17	37,3
Уровень товарности, %									
зерна	48,6	61,5	63,0	57,68	35,1	50,6	42,1	42,62	–
молока	95,4	95,6	95,1	95,37	94,6	92,8	91,3	92,90	–
мяса	67,5	92,0	106,6	88,68	19,8	40,3	39,0	33,06	–
Уровень рентабельности (убыточности) продаж, %									
зерна	-3,3	-21,4	-3,4	-9,34	12,2	-4,3	35,5	14,47	–
молока	59,8	39,5	23,3	40,87	56,7	37,6	10,4	34,91	–
мяса	-14,8	-21,2	-24,6	-20,18	-30,6	-25,2	-49,6	-35,12	–

Производительность труда оказывает непосредственное влияние на показатели эффективности производства продукции, в частности на себестоимость и цену реализации (таблица 5).

Основные пункты реализации продукции в исследуемых хозяйствах практически одинаковые. Средняя цена продаж всех видов продукции, за исключением молока, в СПК «Димитровский» ниже, чем в ООО «Тельманский», причем самое существенное различие наблюдается по реализации мяса крупного рогатого скота. Качество продукции, производимое обоими хозяйствами существенно не различается. Следует отметить, что около 70% реализованной пшеницы – это пшеница 3-4 класса, пшеницу 1-2 класса рассматриваемые хозяйства не реализуют.

В то же время себестоимость зерна в СПК «Димитровский» выше на 15% по сравнению с ООО «Тельманский», а молока и мяса – ниже на 4 и 32% соответственно. В СПК «Димитровский» уровень товарности выше по всем видам продукции, особенно по мясу. Высокая его себестоимость мяса и неконкурентная цена реализации приводят к тому, что уровень убыточности продаж мяса возрастает и составляет в 2018 г. -24,6%. В то же время, в ООО «Тельманский» по мясу также наблюдается убыточность продаж в размере 25-49%.

В СПК «Димитровский» убыточность зерна колеблется в пределах 3,3-3,4% (исключая 2017 г., когда во время массовой уборки шли частые дожди, что снизило урожайность). В то же время в ООО «Тельманский» убыточным является лишь 2017г., в остальные периоды рентабельность зерновых составляет 12,2-35,5%. Более высокая цена на зерно в ООО «Тельманский» приводит к высокому уровню рентабельности этого вида продукции. Следовательно, в части реализации зерна СПК «Димитровский» следует выходить на новые рынки сбыта продукции.

Средняя рентабельность молока в СПК «Димитровский» выше примерно на 6%, чем в ООО «Тельманский».

По мнению Захарова А.Н и Зокина А.А интегрированным показателем конкурентоспособности предприятия является стоимость компании. В Приложении Г нами рассчитана динамика стоимости СПК «Димитровский» и ООО «Тельманский». Темп роста стоимости СПК «Димитровский» (+13,7% в 2018/2017 гг. по сравнению с 2017/2016 гг.) существенно превышает темп роста стоимости ООО «Тельманский» (+6,8% в 2018/2017 гг. по сравнению с 2017/2016 гг.). Следовательно, по интегрированному показателю конкурентоспособности СПК «Димитровский» выше, чем ООО «Тельманский».

Таким образом, конкурентные преимущества – это уникальные осязаемые и неосязаемые ресурсы, которыми владеет предприятие, а также стратегически важные для предприятия сферы бизнеса, которые позволяют побеждать в конкурентной борьбе. В СПК «Димитровский» высокие цены продажи, высокая себестоимость, недостаток собственных оборотных средств для финансирования деятельности приводят к снижению стратегической силы СПК «Димитровский» и уровня конкурентоспособности.

Библиографический список

1. Бондарчук А.В. Управление конкурентоспособностью аграрных предприятий на основе стоимостного подхода / Друкерский вестник. – 2016. – № 2 (10). – С. 148-154.
2. Гатаулина Е.А. Сравнительная оценка стоимости ресурсов и условий ведения бизнеса в России и за рубежом с точки зрения конкурентоспособности аграрного сектора / Е.А.Гатаулина, В.Я.Узун // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 3. – С. 71-93.
3. Захаров А.Н. Конкурентоспособность предприятия: сущность, методы оценки и механизмы увеличения [Электронный ресурс] / А.Н.Захаров, А.А. Зокин // Режим доступа: https://logistics.ru/scm/9/2/i20_64.htm. – (дата обращения 10.10.2019).
4. Капустина Е.И. Статистическая оценка конкурентоспособности как фактора неопределенности рисков аграрного сектора // Экономическое просвещение. – 2018. – № 1 (1). – С. 40-49.
5. Кизлик Т.А. Методика комплексной оценки уровня конкурентоспособности аграрных предприятий // Вестник Науки и Творчества. – 2017. – № 10 (22). – С. 20-24.
6. Курдюков И.А. Конкурентоспособность аграрного производства// Теория и практика современной науки. – 2017. – № 5 (23). – С. 423-425.
7. Пецух Н.И. Цифровая экономика в организации управления агробизнесом и развитием сельских территорий / Н.И.Пецух, В.А.Кундиус// Аграрная наука - сельскому хозяйству: сб. материалов XIV Международной научно-практической конференции. В 2-х книгах. – Б., 2019. – С. 109-111.



УДК 33:63(571.150)

М.В. Губин, С.Н. Зайков

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», gubin.96.mihail@gmail.com

НЕМЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ РАЙОН И ЕГО РОЛЬ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Алтайский край на сегодняшний день является одним из самых крупнейших сельскохозяйственных регионов в Сибирском федеральном округе и в Российской Федерации. Наш край, является одним из крупнейших производителей сельскохозяйственной продукции. Одной из основных отраслей агропромышленного комплекса края является – растениеводство. По площади пашни и зернового клина Алтайский край занимает первое место в России, по поголовью крупного рогатого скота - четвертое.

Одним из значимых районах Алтайского края является Немецкий национальный район, который расположен в северо-западной части Алтайского края его площадь составляет 1450 км. Географическое положение Немецкого национального района оказало непосредственное влияние в целом на развитие реального сектора экономики и предпринимательства [2].

Основной деятельностью района является сельское хозяйство, а именно производство зерна, подсолнечника, молока и мяса. Территория хозяйств района, а это 133 949 га земель сельско хозяйственных угодий, в

том числе пашни которая составляет 123 953 га, которая расположена в зоне рискованного земледелия, а именно в Кулундинской степи.

На начало 2018 года площадь пашни составила 115140 га в т. числе в сельхозорганизациях – 60170 га., в крестьянско фермерских хозяйствах – 54970 га.

Также здесь расположено 11 сельскохозяйственных предприятий района, такие как СХАПЗ «Степной» - с. Гришковка, СХАПЗ им К. Маркса – с. Редкая Дубрава, СХАПЗ им. Кирова – с. Подсосново, ООО «Эко-Продукт» - с. Шумановка, и другие.

Сельскохозяйственные предприятия, в том числе и КФХ сосредоточены в поселениях муниципального района. Основная специализация хозяйств района это производство растениеводческой продукции, в основном зерновых культур и мясомолочное скотоводство [1].

В хозяйствах района развито производство кормов и овощей на поливе. В районе производятся твердые и сильные сорта пшеницы, гречихи и кормовые культуры для молочного животноводства. На основании производимого здесь хозяйственного сырья получили развитие производство мяса, масла и сыроделие. В районе имеются маслобойни для переработки семян подсолнечника, мельницы, сыроварни, мини мясокомбинаты, колбасные цеха и кирпичные заводы [6].

В районе в 2017 году было посеяно 64896 га зерновых и зернобобовых культур. Валовый сбор в весе после доработки составил 792544 ц и урожайность в весе после доработки составила 12,3 ц/га. Урожайность пшеницы составила 11 ц/га; ячменя – 13,4 ц/га и овса – 15,9 ц/га. Самая высокая урожайность зерновых является 16,4 ц/га в ООО «ЭкоПродукт». В ООО «Славгородское» возделывалась кукуруза на зерно с целью сбалансировать корма по белку и урожайность составила 20,0 ц/га [3].

Подсолнечник был посеян на площади 11182 га, при этом средняя урожайность по району составила 7,9 ц/га. Самая высокая урожайность подсолнечника составила 8,1 ц/га в КФХ Богер К.М. Кормовых культур было посеяно 35797 га и уборочная площадь 35797 га.

От развития животноводческой отрасли в Немецком национальном районе зависит успешное развитие крестьянско фермерских хозяйств, занятость населения и становление сельского хозяйства района в целом. В 2018 году поголовье во всех категориях хозяйств а именно: крупно рогатый скот – 16302 голов; в том числе фуражных коров – 6853 голова; свиней – 17526 голов; овец – 2500 голов; лошадей – 532 голов и птицы всех видов – 2238 голова.

Надой на одну фуражную корову в 2018 году составил 4731 кг, при это наивысший надой в СХА к-з «Степной» 5798 кг и наименьший в СХА ПЗ к-з им. Чкалова 2989 кг. Произведено молока во всех категориях хозяйств 27993 тонн [4].

В 2018 году индекс физического объема сельскохозяйственной продукции составил 114,8%.

Проанализируем итоги деятельности по сельскохозяйственной деятельности Немецкого национального района и сравним показатели производственной деятельности за 6 лет.

Таблица 1 – Посевные площади сельскохозяйственных культур (все категории хозяйств) за 2013 – 2017 гг., тыс. га

Показатели	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год
Посевные площади, всего	90,7	90,8	93,7	105,7	111,9
в том числе:					
зерновые культуры	42,4	58,2	53,2	58,2	64,9
подсолнечник на зерно	10,1	6,3	8,8	11,7	11,2
кормовые культуры	38,1	26,9	31,7	35,8	35,8

Как мы видим из таблицы, посевная площадь продукции за 5 лет существенно увеличивается. Кроме зерновых культур хозяйства района занимаются возделыванием подсолнечника, площади посева которого незначительны и колеблются по годам в зависимости от спроса.

Объем вносимых минеральных удобрений незначителен, средства химической защиты растений применяются очень активно за счет ПНП., особую роль в посевной площади занимают зерновые культуры.

В хозяйствах в последние годы идет увеличение поголовья по крупному рогатому скоту, поголовью свиней. Благодаря необходимым денежным средств увеличился закуп новой техники и оборудования для сельского хозяйства.

Таблица 2 – Основные показатели по животноводству за 2014 -2018 гг.

Показатели	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год
Поголовье скота и птицы, голов					
Крупный рогатый скот	16899	14825	15138	15653	16302
в т.ч. в сельхозпредприятиях	13139	11078	6670	8026	13486
Коровы, голов	7530	5890	6112	6457	6853
в т.ч. в сельхозпредприятиях	5482	4015	3600	4124	4569
Свиньи, голов	15198	12634	14680	15236	17526
в т.ч. в сельхозпредприятиях	4273	2855	2679	4356	6235
Производство продукции:					
Скот и птица на убой (в живом весе), голов	4346	2987	3789	4520	2238
Валовой надой молока, тонн	32275	20234	25822	27124	27993
Надой молока на 1 корову, кг	3709	3948	4594	4841	5798

Для развития личных подсобных хозяйств населения в Немецком национальном районе с целью увеличения товарности сельско хозяйственной продукции и повышению доходов населения за счет краевого и федерального бюджетов осуществляется на данный момент субсидирование части банковской процентной ставки по привлекаемым кредитам.

Реорганизация сельскохозяйственных предприятий и организация труда в районе позволило увеличить экономическую ситуацию в сельском хозяйстве и заработная плата выросла в 2018 году в сравнении с 2017 годом на 14,5% [5].

Стоит отметить, что у района имеются как сильные стороны, так и слабые. К сильным сторонам можно отнести: район имеет хорошие тенденции в развитие сельского хозяйства, хорошо развита розничная торговля и бытовое обслуживание, развитая система образования, наличие потенциальных возможностей вложения инвестиций. К слабым сторонам относятся: плохие климатические условия, значительная дифференциация средней заработной платы работников, как по сферам деятельности, так и по поселениям внутри района, рост безработицы в связи с закрытием некоторых с/х предприятий, удаленность района от крупных городов, сокращение население района в связи с миграционным оттоком.

Перед Немецким национальным районом стоит ряд важных задач, которые необходимо проработать. Первая задача это развитие и поддержка АПК. Вторая задача это развитие промышленности в районе. Строительство производственно–медицинского комплекса, комбикормового завода, цеха по сушке круп, реконструкция кирпичных заводов, реконструкция пивоваренных заводов, строительство цеха по выделке шкур свиней и КРС. Третья задача это сокращение уровня безработицы за счёт создания новых рабочих мест в результате развития предприятий промышленности, переработки сельхоз. продукции, малого бизнеса, ведения личного подсобного хозяйства.

Подводя итоги можно сделать вывод, что Немецкий национальный район вносит неотъемлемый вклад в развития сельского хозяйства Алтайского края. А именно в структуре валового регионального продукта существенно преобладают доли обрабатывающих производств сельского хозяйства и торговли. Ведущими отраслями являются производство растениеводческой продукции, зерновых культур и мясомолочное скотоводство. За последние годы в районе принят комплекс различных видов государственной поддержки отраслей сельского хозяйства, инициирована реализация целого ряда крупных инвестиционных проектов. Высокими темпами растут инвестиции в основной капитал, заработная плата, наблюдается положительная динамика производства сельскохозяйственной продукции и продуктов питания.

На территории края активно реализуются программы, такие как «Развитие малого и среднего предпринимательства» который придал мощный импульс развитию региона. Благодаря поддержке федерального и краевого бюджетов объем финансирования сельского хозяйства вырос за 3 года в 2,2 раза.

Однако, действующий в настоящее время механизм государственной поддержки не в полной мере учитывает специфику аграрного сектора экономики данного района. Но несмотря на это, Национальный район, являясь крупным производителем сельскохозяйственной продукции и продовольствия, который вносит свой вклад в продовольственную деятельность, как в край, так и России в целом.

Библиографический список

1. Об утверждении государственной программы Алтайского края "Развитие малого и среднего предпринимательства в Алтайском крае" на 2014 - 2020 годы (с изменениями на 24 мая 2018 года) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/460272888> (дата обращения 20.09.2018 г.) Корпорация МСП [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://corpmsp.ru/razvitie_selkhozkooperacii/materialy-obucheniya/ (дата обращения 23.09.2018 г.)
2. Немецкий национальный район, Алтайского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rajony-altajskogo-kрая/nemetskij-natsionalnyj-rajon.html> (дата обращения 25.09.2018 г.)
3. Немецкий национальный район [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://wp.wiki-wiki.ru/wp/index.php/Немецкий_национальный_район (дата обращения 24.09.2018 г.)
4. Официальный сайт Администрации Немецкого национального айона Алтайского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.admin-nnr.ru/> (дата обращения 26.09.2018 г.)
5. Официальный сайт Алтайский край [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.altaregion22.ru/territory/regions/doushrain> (дата обращения 21.09.2018 г.)



УДК 334.735:658.7

О.Е. Доскач, Н.И. Глотова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», oksana_1996_10mail.ru

МЕСТО ИННОВАЦИЙ В РОССИЙСКОЙ КООПЕРАТИВНОЙ ПРАКТИКЕ

В Российской Федерации сегодня принят курс на повсеместное внедрение инноваций во все сферы человеческой деятельности. Любое предприятие, организация или индивидуальный предприниматель понимают, что для достижения успеха на рынке необходимо предлагать новые, уникальные для потребителя товары и услуги, постоянно совершенствоваться.

Проведенные исследования показывают, что важную роль в инновационном развитии потребительской кооперации России могут сыграть прогрессивные формы производственной кооперации, позитивно зарекомендовавшие в странах с развитой рыночной экономикой и активно внедряемые в различных отраслях отечественной экономики [1]. К ним можно отнести: субконтрактинг, аутсорсинг, франчайзинг, субфранчайзинг, ставшие важным инструментом повышения конкурентоспособности производства и взаимодействия малого и крупного бизнеса.

Попробуем рассмотреть особенности каждой из них.

Аутсорсинг используется с целью снижения издержек предприятий часто пользующихся специализированными услугами внешних исполнителей.

При этом операционный аутсорсинг в формируемых торговых сетях потребительской кооперации как производственная кооперация востребован в логистическом процессе для обеспечения транспортировки продовольственных и непродовольственных товаров.

При использовании аутсорсинга в системе региональной торговой сети потребительской кооперации возможны следующие основные конкурентные преимущества:

- повышение управляемости бизнес-процессов;
- сокращение расходов по внешним контрактам и их прогнозируемость;
- возможность концентрации ресурсов на стратегических направлениях;
- возможность доступа к новейшим технологиям;
- передача сторонней компании ответственности за выполнение конкретных функций.

С целью интегрирования в торговую сеть других независимых предприятий большое распространение за рубежом получила производственная кооперация, получившая название «франчайзинг».

Франчайзинг – это смешанная форма крупного и мелкого предпринимательства, при которой крупные корпорации, «родительские» компании (франчайзеры) заключают договор с мелкими фирмами, «дочерними» компаниями, бизнесменами (франчайзи) на право, привилегию действовать от имени франчайзера [2].

Для франчайзи схема сотрудничества по франчайзингу (субфранчайзингу) существенно снижает предпринимательский риск и ускоряет окупаемость капиталовложений. Оставаясь хозяином своего торгового предприятия, франчайзи получает возможность работать под хорошо известной, раскрученной вывеской и выходит на рынок с определённым преимуществом перед конкурентами, лишёнными такой возможности [3].

В рамках формируемой региональной торговой сети потребительской кооперации конечной организацией по закупкам является оптово-распределительная база и её филиалы, имеющие договорные отношения по закупкам сельскохозяйственной продукции и сырья с межрайонными, районными, городскими и сельскими приёмозаготовительными пунктами (центрами субконтракции), связанными договорами субконтракта с производителями (контракторами) определённой сельхозпродукции.

По договору субконтракта производители сельскохозяйственной продукции обязуются передать выращенную (произведенную) ими продукцию и сырьё заготовителю (центру субконтракции).

На территории Российской Федерации субконтрактные отношения в сфере агропромышленного производства, в том числе и в системе потребительской кооперации до сих пор как форма производственной кооперации не нашли широкого применения. Однако заслуживает внимания и имеет потенциал развития механизм субконтракции в создаваемых региональных торговых сетях потребительской кооперации.

Ярким примером этому выступает Алтайский край. В регионе создан и работает Центр бизнес-кооперации и субконтракции – это виртуальная площадка для налаживания кооперационных связей между предприятиями производственной и непромышленной сфер. Одно из приоритетных направлений его работы – стимулирование импортозамещения и развитие субконтракции, как формы взаимодействия между крупным и малым бизнесом [4].

С целью использования потенциала сектора малого наукоемкого предпринимательства для развития продуктовых линеек индустриальных партнеров, создания новых и обновления существующих производств на базе инновационных, в том числе не имеющих аналогов, технологий в Алтайском крае действует программа «Кооперация» Фонда содействия инновациям. Она направлена на развитие партнерства между малыми инновационными предприятиями и средними и крупными технологическими предприятиями, имеющими развитую производственную базу и сбытовую сеть (индустриальными партнерами).

Обязательным условием участия в программе является наличие заключенного между малым предприятием и индустриальным партнером соглашения, в котором определяется порядок их взаимодействия в ходе выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), порядок и условия их софинансирования, а также приобретения индустриальным партнером у предприятия продукции или услуг, созданных в результате НИОКР, и другие условия.

Изложенное выше позволяет сделать нам следующие выводы:

- в соответствии с реформированием торговли в потребительской кооперации Российской Федерации в логистическом процессе создаваемых региональных торговых сетей следует шире применять прогрессивные инновационные формы производственной кооперации;
- использование представленных моделей в торговых сетях потребительской кооперации России способно повысить их конкурентные преимущества.

Таким образом, любое предприятие, организация или индивидуальный предприниматель должны понимать, что для достижения успеха на рынке необходимо предлагать новые, уникальные для потребителя товары и услуги, постоянно совершенствоваться.

В заключении хотелось бы отметить: на сегодняшний день существенный вклад в модификацию среды функционирования кооператива вносит диджитализация (цифровизация) экономики в целом и сельского хозяйства в частности [5]. В связи с этим, изменившаяся в данном направлении среда требует нового облика кооперативного хозяйства, независимо от той или иной его организационной формы.

Библиографический список

1. Глотова Н.И., Фасенко Т.Е., Доскач О.Е. Кооперативное движение как фактор социально-экономического развития (на материалах Алтайского края) //Алтайский вестник финансового университета. 2018. № 3. С. 35-44.
2. Инновационный форум [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://creativeconomy.ru/lib/3243>
3. Развитие кооперации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=4300>

4. Центр бизнес-кооперации с субконтрактами Алтайского края помощь с импортозамещением [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://econom22.ru/press-centre/news/detail.php?ID=12114>

5. Рыжкова М.С., Глотова Н.И. Развитие цифровой экономики в агропромышленном комплексе России // В сборнике: Наука и инновации: векторы развития / Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых. Сборник научных статей. В 2-х книгах. 2018. С. 223-226.



УДК 637.112

Е.В. Илющенко, Н.И. Глотова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», evgeny.ilyushchenko@yandex.ru

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Традиционные методы ведения сельского хозяйства отходят в прошлое. Сельское хозяйство быстро становится высокотехнологичной отраслью, которая привлекает новых специалистов, новые компании и новых инвесторов. Технология быстро развивается, продвигая искусственный интеллект и робототехнику. В России в 2019 году запущена программа «Цифровизация сельского хозяйства». Одной из основных ее задач является переход к цифровому сельскому хозяйству, точному земледелию, активному использованию цифровых технологий. По предварительным оценкам, это позволит к 2024 году увеличить вклад сельского хозяйства в экономику страны до 5,9 трлн руб., повысить экспортную выручку сельхозорганизаций до 45 млрд долл., существенно повысить эффективность аграрного производства [1].

В настоящее время организации сельского хозяйства России осуществляют переход к цифровым технологиям. По прогнозам экспертов из исследовательской компании *Json and Partners Consulting*, суммарный экономический эффект от перехода сельского хозяйства России к данным технологиям может составить более 4,8 трлн рублей в годовом исчислении, что составляет 5,6% прироста ВВП (относительно показателя 2016 года) [2]. Выполнение «дорожной карты» Минсельхоза России позволит к 2024 году повысить долю организаций АПК, использующих так называемые технологии интернета вещей, точного земледелия, цифрового стада и умных теплиц, до 60%. Переход к цифровым технологиям будет способствовать росту престижности труда в отрасли, увеличению доли молодых работников, увеличению к 2024 году на 20% количества рабочих мест в отрасли. Видное место в указанных цифровых технологиях занимают технологии на развитие искусственного интеллекта (ИИ).

Технологии ИИ могут применяться в различных областях сельскохозяйственного производства. Так, их начинают использовать при прогнозировании урожайности сельскохозяйственных культур в зависимости от различных факторов. Австралийские ученые производят точный прогноз урожайности кофе на основе экологических, климатических и почвенных условий [3]. В их исследовании применяются технологии ИИ на основе экстремального машинного обучения (ELM) для анализа свойств и плодородия почв. Использование ELM по сравнению с аналогичными моделями позволяет существенно повысить эффективность прогнозирования урожайности в хозяйствах, выбрать почвы с наиболее оптимальными свойствами.

Значительное количество исследований по применению технологий ИИ посвящено выявлению болезней растений и животных. Так, разработана система для обнаружения азотного стресса и желтой ржавчины, инфицированных и здоровых растений озимой пшеницы, основанная на иерархическом самоорганизующемся классификаторе и гиперспектральных данных. Исследование было направлено на точное выявление этих категорий для более эффективного использования фунгицидов и удобрений.

Технологии искусственного интеллекта используются при прогнозировании погоды. Так, применение технологий машинного обучения (ELM) позволило получить более точные прогнозы потенциальных рисков засухи в восточной Австралии аналогичные результаты получены в Пакистане с помощью модели машины экстремального обучения (Сотт-ELM). Это позволяет использовать технологии искусственного интеллекта при принятии управленческих решений по снижению последствий климатических рисков и управлению урожайностью.

Одна из серьезных проблем в сельском хозяйстве является выявление сорняков и борьба с ними. Технологии ИИ позволяют точно определять сорняки в посевах. Разработан новый способ, основанный на методах машинного обучения и гиперспектральной визуализации, для распознавания видов культур и сорняков. Основной целью данного метода является точное выявление различных видов сорняков, что позволяет достигать определенных экономических эффектов и снижать уровень обработки гербицидами посевов.

Обобщив данные некоторых технологий искусственного интеллекта, применяемых в сельском хозяйстве, можно выделить их некоторые общие характеристики. Технологии ИИ, применяемые в сельском хозяйстве, обладают рядом существенных особенностей, а именно:

- это технические решения, прежде всего программные и технические средства для выполнения определенных сельскохозяйственных работ или прогнозирования развития отрасли в зависимости от различных факторов (климата, состояния почвы, количества осадков, цен на рынке). Зачастую технологии ИИ используются совместно с робототехникой, здесь можно говорить об их взаимодействии. Так, робот обеспечивает передвижение, манипуляцию предметами и орудиями труда, а технологии ИИ, в свою очередь, осуществляют ориентацию в пространстве, выбирают оптимальные орудия труда для робота при выполнении определенной работы, распознают препятствия и объекты и т. д.;

- они используются для сельского хозяйства, т. е. непосредственно при производстве продуктов питания или выработке оптимальной стратегии управления сельским хозяйством. Это означает необходимость учета функционирования в изменяющихся природно-климатических условиях; работу с живыми организмами - растениями, животными; функционирование в животноводческих помещениях или открытой местности, что вызывает необходимость ориентироваться в пространстве, зачастую с распознаванием образов (различных неотсортированных объектов); работу с большими объемами данных при анализе стратегии развития сельского хозяйства;

- они выполняют интеллектуальные функции при осуществлении работ в сельском хозяйстве, которые состоят в возможности осуществлять абстрактные умозаключения, распознавать образы, действовать в условиях неполноты информации, проявлять творчество, способность к самообучению. Это особенно актуально при распознавании неоткалиброванных объектов или построении моделей развития сельского хозяйства в зависимости от различных факторов (ценовых, рыночных и т. д.).

Проведенные исследования показали, что одна из возможностей применения технологий ИИ состоит в том, что они способствуют расширению возможностей человека на рабочем месте, а в ряде случаев являются его заменой при выполнении таких функций, как вождение автомобиля (комбайна, трактора). Точно также прошлые технологические инновации, такие как развитие и внедрение широкополосного интернета, разработка и внедрение мобильной телефонии и другие, послужили расширению человеческих возможностей, а в некоторых случаях позволили заменить людей на опасных и монотонных роботов [4].

Резюмируя вышесказанное, можно сделать вывод, что технологии искусственного интеллекта имеют значительный потенциал для оптимизации производства продуктов питания посредством анализа условий ведения работ в конкретных регионах и определения того, что необходимо сделать для повышения урожайности в каждом из них.

Библиографический список

1. Рыжкова М.С., Глотова Н.И. Развитие цифровой экономики в агропромышленном комплексе России // Наука и инновации: векторы развития / Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых. Сборник научных статей. В 2-х книгах. 2018. С. 223-226.

2. Набоков В. И., Некрасов К. В., Зуева О. Н., Донскова Л. А. Отраслевые особенности как фактор формирования и развития логистических систем в АПК // Аграрный вестник Урала. 2016. № 12 (154). С. 102-104.

3. Набоков В. И., Ишниязова А. Р., Некрасов К. В. Совершенствование инновационной деятельности современных организаций: монография. – Ижевск: ООО «Принт-2». 2017. 140 с.

4. Доскач О.Е., Илющенко Е.В., Глотова Н.И. // Робот или человек: влияние искусственного интеллекта на рынок труда Человек в экономико-правовом и политическом пространстве : сборник научных статей по материалам XXIII региональной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня образования Академии труда и социальных отношений / под ред. А.Н. Малаханова, Е.С. Аничкина, И.Е. Панова, Р.А. Самсонова. Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2019. – С. 29-42.



ПРОБЛЕМЫ КРЕДИТОВАНИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Важность сектора малого предпринимательства признана во всем мире. Создавая рабочие места, они обеспечивают значимую долю населения доходами, определяют социально-экономическое положение страны в целом и ее регионов в частности.

В современных условиях развития экономики источники финансирования малого бизнеса остаются весьма ограниченными. Получение кредита с целью развития бизнеса часто является единственной возможностью для проведения мероприятий по модернизации или расширению, пополнения оборотного и основного капитала, а также повышения в целом рентабельности производственной деятельности.

Проблемы кредитования малого бизнеса можно условно разделить на две категории: общеэкономические, первопричина которых зависит от ситуации на рынке и экономической политики государства, и те проблемы, которые возникают непосредственно на уровне банков и являются косвенным следствием экономических проблем в государстве. Нестабильное состояние рыночной экономики, непрозрачность действия финансового механизма в стране, а также множество других экономических и политических факторов — все это напрямую влияет на рынок кредитования.

В настоящее время кредитование малого бизнеса занимает незначительную долю банковского рынка. По данным опроса официального сайта департамента поддержки и развития малого и среднего предпринимательства, представленное на рынке, кредитование удовлетворяло не более 20% малых предпринимателей. В 2017 г. российские банки выдали малым и средним предприятиям 6,1 трлн. руб. кредитов, что на 15% больше, чем в 2016 году. Больше половины кредитов - 51% пришлось на сектор торговли, 14% кредитов на небольшие предприятия в обрабатывающей промышленности и строительстве, 3% на сельское хозяйство. В основном кредитные средства выдавались на короткий срок (до года) для финансирования оборотного капитала и ликвидации кассовых разрывов. При этом предприятия малого бизнеса являются самыми ненадежными заемщиками. Доля просроченной задолженности в кредитном портфеле малого бизнеса составила 14,9%. Это гораздо выше, чем у розничных кредитов (7%) и займов крупному бизнесу (5%) [1].

Кредиты, предоставляемые банками, способствуют развитию малого бизнеса, увеличивая объемы их производства. Особенно важно получение кредита на начальном этапе развития малых предприятий, поскольку кредитные ресурсы используются для краткосрочных (поддержка постоянного уровня оборотных средств) и долгосрочных (новое строительство, реконструкция, модернизация, репрофилирование) инвестиций. Однако российские банки не очень стремятся помочь малому бизнесу, особенно на начальном этапе их деятельности, так как они еще не имеют кредитной истории и определить их будущую кредитоспособность практически невозможно. Также предприниматель не всегда может выполнить ряд важных банковских условий для получения кредитных ресурсов, а именно:

- регистрация предприятия и ведение бизнеса не менее шести месяцев;
- отсутствие просроченной задолженности по кредитам;
- наличие у предприятия постоянного дохода [2].

Банки выдают малым предприятиям небольшие кредиты под более высокие проценты, чем крупным предприятиям. Одной из причин высоких процентов по кредитам является большой риск кредитования. В соответствии с законодательством многие малые предприниматели отчитываются перед бюджетными и налоговыми органами по упрощенной системе. Это облегчает им вхождение на рынок и начало деятельности, а также не загружает сами предприятия излишней отчетностью. Однако при получении кредита упрощенная отчетность оборачивается негативными последствиями, т.к. по ней банки не могут объективно оценить финансовое состояние предприятия. Как показывает статистика, в течение пяти лет после создания около 70% малых предприятий проходят процедуру банкротства. Положительное же развитие малых предприятий не всегда может быть зафиксировано банками в связи с отсутствием единой базы кредитных историй. Также малые предприятия часто берут кредиты не на развитие бизнеса, а предпочитают кредитоваться на потребительские цели (насыщенность рынка потребительского кредитования, по оценкам экспертов составляет около 90%). С ростом конкуренции банки, работающие в этом сегменте, значительно облегчают условия получения потребительского кредита, разрабатывают дополнительные программы, повышают максимальные и

снижают минимальные суммы кредитования. Соответственно, предприниматели предпочитают брать кредиты на бизнес как физические лица. Однако в качестве положительной кредитной истории такие кредиты обычно не учитываются [3].

Для оценки рисков кредитования нужны специально созданные, наработанные эффективные технологии. Они созданы мировой практикой, существуют в России и применяются рядом банков, но доступны далеко не всем, так как их внедрение стоит дорого и требует кадровых резервов для ведения и контроля программ кредитования на их основе.

Особенностью малых предприятий является то, что их руководителями и работниками зачастую являются члены одной семьи или родственники, и получается, что личный капитал владельца часто смешивается с капиталом предприятия и предприниматели не хотят рисковать личным имуществом (оставлять в залог банку собственные квартиры, автомобили и т.д.). Для малого предпринимательства возможны беззалоговые кредиты, но они применяются значительно меньше из-за высокого риска и под высокие проценты, а их величина, как правило, ограничена максимальной суммой, которая не превышает 1–2 млн. рублей [4].

Опыт развитых стран показывает, что для формирования и устойчивого развития финансовой инфраструктуры, важным условием для малого бизнеса является активная государственная политика, которая в большей степени предопределяет соответствующие формы и схемы финансирования малого бизнеса.

На сегодняшний день необходимо введение организаций, созданных под эгидой региональных и муниципальных властей, способствующих налаживанию нормальных взаимоотношений банков и малых предприятий. Их назначение - распределение финансовой нагрузки на заемщиков посредством собственного участия в капитале или рисках, либо посредством гарантирования выполнения заемщиком обязательств перед кредитором. Своим участием такие организации повысят уровень платежеспособности и кредитоспособности малых предприятий. Инструментами участия могут быть компенсация части уплачиваемых процентов, предоставление целевых субсидий, гарантирование или страхование кредитов малым предприятиям.

В рамках решения стимулирующих задач требуется совершенствование или принятие дополнительных мер по поддержке малых предприятий, а именно:

- сокращение сроков рассмотрения заявок на предоставление кредита банками;
- поддержание приоритетных отраслей и видов деятельности, обеспечивающих наибольшую социальную, экономическую и бюджетную эффективность для региона;
- создание специальных мероприятий (лекций, тренингов, форумов и др.), способствующих повышению юридической и экономической грамотности предпринимателей;
- безвозмездное финансирование передовых, эффективных и социально значимых проектов в регионе (в виде грантов);
- предоставление льгот на имущество или других налогов банкам при увеличении кредитного портфеля малым предприятиям.

Несмотря на вышеперечисленные проблемы, кредитование малого предпринимательства все больше набирает обороты. Жесткая конкуренция за крупных заемщиков все чаще заставляет российские банки поворачиваться лицом к малому бизнесу. В этой связи процессы кредитования малого бизнеса должны опираться на мировую практику и использовать положительный опыт, накопленный в этой сфере.

Библиографический список

1. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Электронные текстовые данные. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>.
2. Оруджева Л.Ш. Актуальные проблемы организации кредитования предприятий АПК и пути их решения / Л.Ш. Оруджева // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2017. – № 5. С. 31-35.
3. Гончарова О.Ю. Кредитование малого бизнеса в современной России: проблемы и перспективы / О.Ю. Гончарова // Российское предпринимательство. – 2015. – Т. 16. – № 14. – С. 125-138.
4. Кудинова М.Г., Камша С.А. Финансовые проблемы формирования и обеспечения доступности кредитных ресурсов субъектам малого бизнеса в сельских территориях Алтайского края / М.Г. Кудинова, С.А. Камша // Вестник АГАУ. - 2014. - № 3(113). - С. 138-145.



И.В. Ковалева, Е.М. Уракова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», kafedtim314@yandex.ru

ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ СБЫТОМ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ

Интернет-маркетинг является одним из динамично развивающихся рынков в системе цифровой экономики. Наиболее популярной среди компаний является таргетированная реклама, представляющая собой форму онлайн-рекламы, в которой используются сложные методы и настройки поиска целевой аудитории в соответствии с заданными параметрами, характеристиками и интересами пользователей, релевантными для определенных товаров или услуг, которые рекламирует рекламодатель.

Таргетированная реклама - это форма онлайн-рекламы, в которой используются сложные методы и настройки поиска целевой аудитории в соответствии с заданными параметрами, характеристиками и интересами пользователей, релевантными для определенных товаров или услуг, которые рекламирует рекламодатель. Эти параметры настроек могут быть либо демографическими (ориентированные на национальность, экономический статус, пол, возраст, уровень образования, уровень дохода и занятость), психографическими (основываться на ценностях потребителя, его личности, отношениях, мнениях, образе жизни и интересах).

Бессменными лидерами таргетированной рекламы в социальных сетях в России являются три флагмана: ВКонтакте, Facebook и Instagram. Эти сайты, ежедневно увеличивающие свою пользовательскую аудиторию, становятся все более и более популярны среди рекламодателей. С ростом внимания к данному сегменту рынка возникают закономерные вопросы об эффективности рекламы на данных ресурсах. Контекстная реклама — тип интернет-рекламы, при котором рекламное объявление показывается в соответствии с содержанием, контекстом интернет-страницы.

Почти все поисковые машины в сети Интернет используют системы контекстной рекламы для получения прибыли (например, рекламные сети Яндекс.Директ и Google AdWords, которые являются источником прибыли компаний Яндекс и Google, соответственно). Системы контекстной рекламы позволяют размещать рекламу на страницах с результатами поиска по определенным ключевым словам; на сайтах, установивших блоки контекстной рекламы на своих страницах и в мобильных приложениях. Контекстная реклама в интернете дает нам представление о тех товарах и услугах, в которых мы действительно нуждаемся. Все дело в том, что этот вид рекламы тесно связан с ключевыми запросами, которые мы вводим на поисковых сайтах. Поисковый сайт, выдавая нам искомое, также показывает нам рекламу, которая находится в том же контексте, что и введенный запрос. Именно поэтому эту рекламу и назвали контекстной.

Таким образом, с развитием цифровой экономики все большую популярность приобретает таргетированная и контекстная реклама как эффективный инструмент для привлечения новых потребителей, требующий тщательного изучения в системе сбыта продукции и услуг.

Библиографический список

1. Ковалева И.В., Чубатюк Е. Развитие интернет-маркетинга в продвижении товаров на рынке : теоретический аспект. / Экономика и бизнес: теория и практика, 2019. - №7. – С.63-68.
2. Ковалева И.В. Реклама в развитии регионального туристического маркетинга // Вестник Алтайского государственного аграрного, 2012. - №4(90). – С. 88-90.

**Ю.И. Колоскова, З.Е. Шапорова**

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», agarj@mail.ru

**СТРАТЕГИЧЕСКИЕ АЛЬТЕРНАТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
НА РЫНКЕ КАРТОФЕЛЕВОДСТВА**

Развитие картофелеводческого сектора региона связано с эффективностью его функционирования в области собственного производства и повышения продовольственной независимости региона. Красноярский

край за счет собственного производства полностью обеспечен картофелем, о чем свидетельствуют следующие показатели рынка.

В структуре посевных площадей картофель занимает 2,5% посевных площадей, что составляет 37,4 тыс.га.

Таблица 1 – Посевные площади сельскохозяйственных культур по категориям хозяйств, тыс. га.

Категории хозяйств	2017	2018	2018 к 2017,%
сельскохозяйственные организации	3,62	3,67	101,4
крестьянские (фермерские) хозяйства	2,72	2,80	102,9
хозяйства населения	31,1	30,9	99,4

Основной объем картофеля выращивается в хозяйствах населения, более 85%, для личного потребления. Наивысшие показатели урожайности картофеля в 2018 году достигли К(Ф)Х Рыбинского, Шушенского, Емельяновского, Березовского районов, предельный максимум составил 350 ц/га. На территории региона сосредоточены 4 картофелехранилища общей мощностью единовременного хранения 9,5 тыс.тонн.

Таблица 2 – Баланс рынка картофеля промышленного выращивания, тыс.тонн

	2014	2015	2016	2017	2018
Производство, тыс.тонн.	720,8	670	678,1	595,2	628,1
Потребление тыс.тонн.	355,1	325	321,3	290,1	322,3
Баланс, тыс.тонн	365,7	345	356,8	305,1	305,8

Товарность производства картофеля сельскохозяйственных организаций в 2018 году составила 55,5%. Цены на картофель в 2018 году увеличились на 7,1% и составили 12 043, 08 руб./т. В результате увеличения реализационной себестоимости картофеля объем прибыли в хозяйствах сокращается, и в целом снижение по региону составило 26,5 млн. руб. Из вышесказанного следует, что рост потенциала как с позиции производства, так и с позиции реализации должен основываться на современных и прогрессивных технологиях, позволяющих не только увеличить объем, но и достичь требуемого уровня качества произведенного картофеля.

Ввиду низкой товарности рынка картофеля в Красноярском крае, присутствие продукции из других регионов Российской Федерации в крупных торговых сетях по-прежнему высоко. Выбор картофельной продукции в сети обуславливают приемлемой для них ценой, качеством и правильной упаковкой, стабильностью и широким ассортиментом поставляемой продукции. Для сельскохозяйственных организаций одним из стратегических альтернатив развития является направление - производство картофельного крахмала.

В настоящее время базовый нативный крахмал составляет только 25% мирового производства крахмала. Это обусловлено тем, что огромное количество предприятий изготавливает крахмал на заказ в соответствии с конкретными требованиями своих клиентов. 25% произведенного крахмала подвергается физической или химической обработке, он известен как модифицированный крахмал. Оставшиеся 50% гидролизуются в основанные на крахмале заменители сахара для промышленного использования. Эта совокупность потребностей рынка открывает значительные возможности для производителей крахмала.

Технологические установки для получения крахмала из картофеля работают сезонно, картофель может быть обработан только в течение ограниченного времени после сбора урожая.

Перспективность развития рынка картофельного крахмала обеспечивает его возможность использования при производстве мясных продуктов и полуфабрикатов. Применение нативного картофельного крахмала находит в кондитерском производстве, при производстве пищевых концентратов и кондитерских смесей, которые открывают широкие перспективы для его производства на территории Красноярского края. Выбор нативного картофельного крахмала при производстве продукции определяется его свойствами и относительной дешевизной, по сравнению с кукурузным крахмалом.

Возможность выхода сельскохозяйственных товаропроизводителей на рынок крахмала определены следующими сдерживающими факторами и условиями:

1. Высокая стоимость инвестиционных вложений в производство.

2. Ограниченный объем качественного картофеля, соответствующего ГОСТ и подходящего для промышленной переработки.

3. При переработке 1 тонны картофеля на выходе получается 150 кг. крахмала.

Преодоление вышеуказанных рисков возможно посредством кооперации финансовых активов и производственных мощностей нескольких сельскохозяйственных организаций.

Библиографический список

1. Миненко А.В. Обоснование выбора стратегии диверсифицированного развития аграрного сектора региона // Экономика и бизнес: теория и практика. - Новосибирск: Изд-во "Капитал", 2019. - С.114-116.

2. Гриценко Г.М., Борисова О.В., Фисак С.А. Развитие стратегий диверсификации деятельности сельскохозяйственных предприятий. - Барнаул: Азбука, 2007. – 157 с.



УДК 33:004:63(571.150)

Б.Д. Кудинов, И.В. Федулова

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,
molokova_anastasya@mail.ru, julia_gerauf@mail.ru*

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ АПК АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Алтайский край, являясь одним из крупнейших аграрных регионов, вносит достойный вклад в достижения отрасли и решение задачи обеспечения продовольственной безопасности страны по целому ряду продовольственных продуктов.

Сельское хозяйство играет существенную роль в социально-экономическом развитии нашего края, формируя 20% валового регионального продукта. Почти 70% территории приходится на земли сельскохозяйственного назначения (11,5 миллиона га), при этом площадь пашни – более 6,5 миллиона га – самая большая в Российской Федерации. Более 43% населения края проживает в сельской местности.

Взяв курс на модернизацию и интенсификацию аграрного сектора, Алтай прочно удерживает лидирующие позиции в стране по производству основных видов сельскохозяйственной продукции и продовольствия. За пределы региона ежегодно вывозится более 80% производимой продукции, успешно решается задача по наращиванию экспорта.

Сегодня отрасль работает в принципиально новых и качественных измерениях. И это требует от предприятий развиваться в современных технологических форматах, привлекать инвестиции и высококвалифицированные кадры, работать над повышением конкурентоспособности продукции и производительности труда, создавать работникам достойные условия труда.

Космический мониторинг полей, дистанционно управляемые тракторы и комбайны, системы точного земледелия – это не перспективы отдаленного будущего, а уже сегодняшний день аграрного комплекса края.

Например, в хозяйстве «Родинский» (входит в структуру «КДВ-Групп») благодаря использованию широкого спектра IT-решений (спутниковая навигация техники, элементы точного земледелия, собственные метеостанции) на площади более 15 тысяч га урожайность ряда сельхозкультур возросла в три раза. Расход горюче-смазочных материалов за счёт установки специальных датчиков [спутниковой навигации] сокращается на 25-30%.

На сельхозпредприятии «Агрофирма «Урожай» (Зональный район) за счёт внедрения отдельных элементов «цифры» на площади более 8 тысяч га за последнее пятилетие урожайность озимых возросла на 25% и в прошлом году превысила 54 центнера с гектара.

Крестьянское хозяйство «Партнёр» (Михайловский район) ставку делает на «умную» сельхозтехнику и в производстве использует новейшие достижения мирового сельхозмашиностроения. На полях хозяйства на площади более 22 тысяч га работают современные посевные комплексы, опрыскиватели с фотоэлементами, а также дифференцированным внесением минеральных удобрений, новейшие модели уборочной техники.

На сельхозпредприятии «Племрепродуктор «Тимирязевский» (Мамонтовский район) урожайность сельхозкультур повышают с помощью ликвилайзера – иньектора жидких минеральных удобрений. Внесение осуществляется по выстроенному системой спутниковой навигации треку движения техники, внесение удобрений осуществляется на нужную глубину.

Хозяйств, которые применяют элементы цифровых технологий, в регионе много, но степень оснащённости у всех разная. Если говорить о системах спутниковой навигации, то её охват – большой, практически все крупные сельхозпредприятия имеют такие системы мониторинга. Отдельные элементы точного земледелия осваиваются и внедряются в более чем 100 хозяйствах. Тотальное применение систем точного земледелия ведется в 15 предприятиях. Беспилотные летательные аппараты работают на полях порядка 10 хозяйств. Кроме того, ряд предприятий получает такие услуги на договорной основе.

Если оценивать все векторы «цифры», то в данный момент в сельском хозяйстве Алтайского края передовыми цифровыми технологиями охвачено более 660 тысяч гектаров пашни, что составляет примерно 10% её общей площади.

На региональном уровне министерством сельского хозяйства Алтайского края в 2015 году внедрена региональная информационная система ИС.РЕСПАК, предназначенная для комплексной автоматизации процесса доведения средств государственной поддержки на основе личных кабинетов сельхозтоваропроизводителей края, а также управления отраслью, на основании текущих и целевых показателей, и анализа состояния отрасли в целом по региону.

Информационная система обеспечивает:

- централизованное хранение данных товаропроизводителей;
- интеграцию с инфраструктурой «Электронного правительства», электронной идентификацией фермеров в Единой системе идентификации и аутентификации (ЕСИА);
- личные кабинеты сельхозтоваропроизводителей региона (более 2,5 тысячи крупных хозяйств, более 10 тысяч с личными подсобными хозяйствами);
- единое пространство для хранения данных периодической отчетности, справок-расчетов;
- автоматический расчет суммы государственной поддержки;
- формирование печатных документов;
- межведомственное взаимодействие внутри системы (ФНС, Росреестр, Россельхозцентр);
- генерацию необходимой отчетности, в т.ч. для анализа текущей ситуации;
- организацию юридически значимого электронного документооборота – смарт-контракты с использованием электронной цифровой подписи.

Решение построено на открытых технологиях, что соответствует программе импортозамещения и не требует приобретения лицензий по количеству рабочих мест.

ИС.РЕСПАК включена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных (приказ Минкомсвязи РФ от 12.04.2018 №157), реестровый №4398.

Данное решение в 2015 году стало лауреатом III Всероссийского конкурса проектов региональной и муниципальной информатизации «ПРОФ-IT», получило положительную оценку большого числа экспертов и уже внедрено в шести субъектах РФ (Новосибирская, Иркутская области, Красноярский край, Ханты-Мансийский автономный округ, Республики Алтай и Коми).

Весь объём государственной поддержки сельхозтоваропроизводителей Алтайского края обрабатывается нашей системой. В 2018 году система обеспечила обработку более 12,5 тысячи заявок на государственную поддержку, на общую сумму более 3,3 миллиарда рублей. С помощью системы ИС.РЕСПАК получено и обработано 42 тысячи отчетов сельхозтоваропроизводителей.

В 2017 году проведена модернизация системы, добавлен модуль мониторинга использования пахотных земель в регионе с использованием геоинформационных технологий на платформе ПАО «Ростелеком» «РусГИС». Оцифровано более 140 тысяч участков с информацией о культуре и пользователе. Это позволяет министерству выполнять объективный контроль за оборотом земель сельскохозяйственного назначения, а аграриям – оптимизировать выполнение полевых сельскохозяйственных работ. Данный модуль является инструментом для сельхозтоваропроизводителей по формированию данных для загрузки в ЕФИС ЗСН (единая федеральная информационная система земель сельскохозяйственного назначения – ред.). В ближайшем будущем региональная геоинформационная система будет наполнена публичными данными Росреестра с целью мониторинга прав собственности на земельные участки.

Мониторинг уровня азота в почве на геопортале АПК Алтайского края

В рамках исполнения пункта 5 протокола совещания у заместителя председателя правительства РФ Максима Акимова от 20 июля 2018 г. № МА-П8-39пр министерство сельского хозяйства Алтайского края в текущем году приступает к реализации пилотного проекта по цифровой трансформации сельского хозяйства региона, включающего создание соответствующего центра компетенций.

Мероприятия пилотного проекта согласованы с министерством сельского хозяйства РФ и включают в себя следующие направления:

- создание в регионе центра компетенции по цифровизации сельского хозяйства на базе ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»;
- развитие регионального фонда пространственных данных для хранения базовой геопрограммной информации о землях сельскохозяйственного назначения;
- развитие региональной информационной системы по взаимодействию с заявителем при предоставлении государственных услуг в электронном виде, предполагающее создание региональной системы цифрового взаимодействия с сельхозпроизводителями (с внедрением цифровых сервисов);
- разработку и внедрение в трех экспериментальных хозяйствах края комплексных систем цифрового сельскохозяйственного производства на основе навигационно-информационных систем и систем высокоточного позиционирования.

Реализацию пилотного проекта по цифровизации сельского хозяйства планируется осуществить совместно с ПАО «Ростелеком» и АО «Российские космические системы» в рамках заключённых соглашений.

Пилотный проект ориентирован на:

- повышение эффективности производства, в том числе наращивание объёмов сельхозпродукции, улучшение её качества, оптимизацию затрат, рост производительности труда, повышение доходности сельхозтоваропроизводителей;
- ведение мониторинга земель сельскохозяйственного назначения;
- подготовку специалистов в области цифрового хозяйства;
- разработку и предоставление цифровых сервисов для сельхозтоваропроизводителей (цифровой дневник агронома, инвестиционная карта полей и др.);
- в среднесрочной перспективе – на осуществление цифрового мониторинга посевов, прогнозирование урожая с учётом погодного фактора.

Пилотный проект по цифровизации сельского хозяйства Алтайского края направлен на реализацию основных направлений разработанного министерством сельского хозяйства РФ ведомственного федерального проекта «Цифровое сельское хозяйство», положения и составляющие мероприятия которого мы поддерживаем. Однако в связи с региональной спецификой вызывает большое сомнение целесообразность внедрения централизованной «федеральной интеллектуальной системы мер государственной поддержки + личный кабинет получателя субсидии».

Например, порядок предоставления видов государственной поддержки в регионах разный – связан с аграрной специализацией территорий. В одних регионах активно развивают животноводство, а в других – растениеводство, или одни территории имеют лучшие климатические условия для выращивания сахарной свеклы, другие – для кукурузы на зерно, гречихи, чечевицы. Ориентируясь на это, региональные власти определяют направления, которые нужно поддерживать. Везде есть и будет региональная специфика, поэтому единый функционал смарт-контрактов сделать невозможно.

Мы предлагаем создание распределённой информационной системы с региональными сегментами, интегрированной с центральной федеральной частью. Это позволит получить полную картину происходящего в отрасли по стране без потери гибкости и скорости внесения изменений в виды поддержки, обеспечить высокий уровень надёжности. Именно таким решением является наша система.

Результаты реализации пилотного проекта в Алтайском крае могут стать основой для построения платформы цифровизации сельского хозяйства на федеральном уровне.

Быть пилотным регионом, с одной стороны, большая ответственность, с другой – возможность апробировать и внедрить лучшие цифровые решения, имеющиеся в стране и мире. Эта работа позволит расширить спектр предоставляемых цифровых сервисов, повысить урожайность экологически чистой сельскохозяйственной продукции, увеличить объём потребления функциональных продуктов питания, а значит, и повысить качество жизни населения.

Библиографический список

1. Информационные технологии в агропромышленном комплексе России [Электронный ресурс] / <http://www.tadviser.ru/index.php>
2. Управление Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю и республике Алтай [Электронный ресурс] / <http://akstat.gks.ru/>

3. Министерство экономического развития Алтайского края [Электронный ресурс] / <http://www.econom22.ru/>

4. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство»: официальное издание. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 48 с.



УДК 631.1.017.2(571.15)

Б.Д. Кудинов, М.Г. Кудинова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,
kudinov_bogdan@mail.ru; kudinova_margarita@mail.ru

МЕРЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

В современных условиях хозяйствования особенно возрастает роль крестьянских (фермерских) хозяйств как неотъемлемой части АПК, которые вносят определенный вклад в решение проблемы импортозамещения в условиях санкционной политики, а так же в вопросах продовольственной безопасности страны.

На современном этапе развития устойчивость крестьянских (фермерских) хозяйств является важнейшим условием преодоления социально-экономического кризиса на селе, служит залогом выживаемости сельских жителей и ведет к стабилизации сельской экономики, формированию ее рациональной структуры и конкурентной среды.

В 2018 году в Алтайском крае насчитывалось 1684 крестьянских (фермерских) хозяйства, включая индивидуальных предпринимателей, ими получено более 15,9 млрд. рублей выручки. Рентабельность деятельности К(Ф)Х и ИП сложилась в пределах 13,0%. За 2018 год К(Ф)Х, включая ИП, края уплачено 757,1 млн. рублей налогов, сборов и обязательных платежей. На 1 рубль господдержки выплачено 1,10 руб. налогов.

Количество занятых наемных работников в 2018 году в К(Ф)Х, включая ИП, составляло 5559 человек. Среднемесячная заработная плата наемных работников в анализируемых организациях в 2018 году сложилась на уровне 16083,3 руб., что ниже, чем в сельхозорганизациях края на 22,8% [1].

На 1 наемного работника фермерских хозяйств края в 2018 году произведено 2809,5 тыс. руб. товарной продукции, что почти в 1,9 раза выше, чем в среднем по сельхозорганизациям края. При этом размер заработной платы работников крестьянских (фермерских) хозяйств, остается ниже, чем в сельхозорганизациях (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика основных экономических показателей в К(Ф)Х и ИП в Алтайском крае

Показатели	Ед. изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Количество К(Ф)Х, включая ИП, представивших отчетность в Минсельхоз Алтайского края	ед.	1998	1811	1684
Стоимость товарной продукции, работ, услуг - всего	млн. руб.	15334,4	14098,1	15619,0
Объем государственной поддержки	млн. руб.	806,7	542,0	688,0
Инвестиции в основной капитал – всего	млн. руб.	4140,3	3662,0	3155,3
Объем уплаченных налогов, сборов и других обязательных платежей – всего	млн. руб.	654,6	690,1	757,1
Среднегодовая численность наемных работников	чел.	6003	6275	5559
Среднемесячная заработная плата наемных работников	руб.	12393,9	13465,3	16083,3
Уплачено налогов, сборов и других обязательных платежей на 1 рубль господдержки	руб.	0,81	1,27	1,10
Инвестиции в основной капитал на 1 га используемой земельной площади	руб./га	1780,9	1642,6	1390,1
Производительность труда	тыс.руб./чел.	2554,6	2246,8	2809,5
Рентабельность организаций	%	17,2	9,1	13,0

Следует отметить, что хозяйства, специализирующиеся только на производстве продукции растениеводства, менее эффективно используют свой производственный потенциал, а объемы получаемых ими субсидий значительно ниже, в сравнении с хозяйствами, развивающими животноводство.

Общая сумма господдержки малым формам хозяйствования составила 162,2 млн. рублей, или 12,8% от средств, направленных на содействие достижению целевых показателей в Алтайском крае. Из них: 46,3% направлено на поддержку начинающих фермеров, 20,7% - на развитие семейных животноводческих ферм на базе К(Ф)Х, 19,4% - на развитие материально-технической базы СПоК, 13,7% - на компенсацию процентной ставки по кредитам, привлеченным малыми формами хозяйствования (таблица 2).

В 2018 году общий объем кредитов и займов, привлеченных малыми формами хозяйствования до 31.12.2016 г., принятых к субсидированию, составил 1269,8 млн. рублей, в том числе: привлеченных К(Ф)Х, включая ИП, – 146,7 млн. рублей; привлеченных личными подсобными хозяйствами – 1123,1 млн. рублей [1].

Таблица 2 – Объем государственной поддержки малых форм хозяйствования края в 2012 - 2018 годах, млн. руб.

Направления поддержки	2012-2015гг.		2016 г.		2017 г.		2018 г.	
	ФБ	КБ	ФБ	КБ	ФБ	КБ	ФБ	КБ
Возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, привлеченным малыми формами хозяйствования	786,3	107,5	68,5	23,7	45,0	18,5	14,6	7,6
Предоставление субсидий К(Ф)Х на возмещение расходов, связанных с оформлением в собственность земельных участков	2,0	1,3	х	х	х	х	х	х
Предоставление грантов на поддержку начинающих фермеров	182,7	42,1	62,7	3,3	71,3	3,8	69,8	5,3
Предоставление грантов на развитие семейных животноводческих ферм на базе крестьянских (фермерских) хозяйств	136,5	61,7	73,1	3,9	38,0	2,0	31,1	2,3
Предоставление грантов на развитие материально-технической базы СПоК	8,0	2,8	30,6	15,0	23,8	1,3	29,3	2,2
Итого	1115,5	215,4	235,0	45,8	178,0	25,5	144,8	17,4

Остаток ссудной задолженности по указанным кредитам и займам прошлых лет, по которым выплачивались субсидии, на 1 января 2019 года составил 274,0 млн. рублей.

Государственная поддержка на компенсацию части затрат по уплате процентов малым формам хозяйствования в 2018 году предоставлена 4479 получателям по 4967 кредитным договорам. Перечислено около 22,2 млн. рублей бюджетных средств, в т.ч. из краевого бюджета – порядка 7,6 млн. рублей [1].

С целью обеспечения доступности кредитных ресурсов для субъектов малого и среднего предпринимательства, в том числе К(Ф)Х, ИП и СПоК, в крае работают некоммерческая организация «Алтайский фонд развития малого и среднего предпринимательства» (бывшая НО «Алтайский гарантийный фонд») и некоммерческая организация микрокредитная компания «Алтайский фонд микрозаймов».

За 2018 год НО «Алтайский фонд МСП» субъектам малого и среднего бизнеса в сфере развития сельского хозяйства предоставлено 10 поручительств на общую сумму 48,9 млн. рублей. Алтайским фондом микрозаймов в 2018 году сельхозтоваропроизводителям среднего и малого бизнеса выдано 125 микрозаймов на общую сумму 208,9 млн. рублей.

Значимым направлением государственной поддержки малых форм хозяйствования на селе в Алтайском крае является грантовая поддержка, осуществляемая с 2011 года. В 2011 году в рамках Губернаторского гранта по направлению «Семейная ферма» шесть крестьянских (фермерских) хозяйств края получили средства на развитие животноводческих ферм в общем объеме 7,0 млн. рублей [1].

В 2012 – 2016 годах грантовая поддержка К(Ф)Х, включая ИП, в крае предоставлялась в рамках ВЦП «Развитие в Алтайском крае семейных животноводческих ферм на базе крестьянских (фермерских) хозяйств» и ВЦП «Поддержка начинающих фермеров в Алтайском крае», СПоК - в рамках ВЦП «Развитие сельскохозяйственной потребительской кооперации в Алтайском крае». С 2017 года – в рамках мероприятий

Подпрограммы «Поддержка малых форм хозяйствования» государственной программы Алтайского края «Развитие сельского хозяйства Алтайского края».

В 2018 году гранты на общую сумму 140,0 млн. рублей предоставлены 4 семейным животноводческим фермам на базе К(Ф)Х, 25 начинающим фермерам и 3 СПоК (табл. 3).

Таблица 3 - Грантовая поддержка малых форм хозяйствования в Алтайском крае

Направления поддержки	2012 - 2015 гг.		2016 г.		2017 г.		2018 г.	
	кол-во грантов, ед.	сумма, млн. руб.	кол-во грантов, ед.	сумма, млн. руб.	кол-во грантов, ед.	сумма, млн. руб.	кол-во грантов, ед.	сумма, млн. руб.
начинающих фермеров	151	224,82	44	66,00	27	75,00	25	75,00
развитие семейных животноводческих ферм на базе К(Ф)Х	35	198,20	10	76,99	5	40,00	4	33,50
развитие СПоК	2	10,75	2	45,60	2	25,00	3	31,50
Итого	188	433,77	56	188,59	34	140,00	32	140,00

В 2018 году средний размер гранта на одного начинающего фермера составил 3,0 млн. рублей, что на 7,9% больше, чем в 2017 году.

За 2012 – 2018 годы реализации мероприятия «Предоставление грантов на поддержку начинающих фермеров» одобрено 247 проектов, направленных на техническое оснащение производственной базы и бытовое обустройство крестьянских (фермерских) хозяйств. Из них: 141 проект по развитию молочного скотоводства, 13 – мясо-молочного, 64 – мясного скотоводства, 19 – по овцеводству и козоводству, 7 – по коневодству, по одному проекту по кролиководству, пчеловодству и птицеводству. Победителями конкурсного отбора признаны начинающие фермеры из 50 районов края [1].

За 2018 год хозяйствами начинающих фермеров произведено 1879 тонн скота и птицы на убой (в живом весе), 19654 тонны молока. Начинающими фермерами за 2012 - 2018 годы получено 1668,1 млн. рублей выручки от реализации продукции, дополнительно создано 743 постоянных рабочих места в сельской местности [1].

В 2018 году средний размер гранта на развитие семейной животноводческой фермы на одно К(Ф)Х составил 8,4 млн. рублей (+4,7% больше уровня 2017 года).

В условиях макроэкономической нестабильности, проявляющейся в последнее кризисное время, становится особенно важным не только привлечение государственных средств, но и максимально эффективное их использование, способствующее росту конкурентоспособности и эффективности производства К(Ф)Х. В связи с этим приоритетными целями госрегулирования деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств должны являться четкие меры по созданию условий для эффективного их функционирования.

Все направления государственной политики в отношении крестьянских (фермерских) хозяйств можно представить в виде схемы (рис. 1).

Общее состояние и перспективы развития К(Ф)Х Алтайского края зависят не только от эффективного использования ресурсов, но и, в большей степени, от грамотной адаптации своего производства к потребностям рынка и развития его инфраструктуры. Необходимость в организации работы по сбыту сельхозпродукции, исключая посредников, испытывает большинство крестьянских (фермерских) хозяйств. Механизм регулирования деятельности К(Ф)Х на основе усиления государственной поддержки и совершенствования обслуживающей инфраструктуры, в рамках которой будет осуществляться снабженческо-сбытовая деятельность, приведен на рис. 2.

Система мер, заложенных в программу развития К(Ф)Х на всех уровнях, должна включать [2]:

1. Контроль и стабилизацию агропродовольственного рынка через ведение определенной налоговой, кредитной, ценовой и финансовой политики. Здесь основная цель направлена на создание благоприятного климата посредством финансовой поддержки при краткосрочном кредитовании сезонных затрат и долгосрочном кредитовании для увеличения средств производства, а также ведение соответствующей политики налогообложения с учетом региональных особенностей. В случае отклонений в реализации программы или выявления новых факторов, оказывающих на нее влияние, принятие конкретных корректировочных мероприятий.

2. Нормативно-правовое и консалтинговое обеспечение, которое направлено, прежде всего, на создание высокоэффективной законодательной основы и правового регулирования, способствующих защите интересов отечественных сельхозтоваропроизводителей и поступательному развитию малых форм хозяйствования.

3. Обеспечение развития и деятельности инфраструктуры через создание систем обслуживания и снабженческо-сбытовых компаний, создание сельхозтоваропроизводителям условий для открытия доступа к реализации своей продукции на биржевых торгах. Обеспечение ресурсами для реализации программ по развитию крестьянских (фермерских) хозяйств на всех уровнях основывается на прямой и косвенной поддержке, включающей субсидии, дотации и другие бюджетные средства, льготы при налогообложении, государственные гарантии при привлечении кредитных средств, агролизинг, формирование инфраструктуры.

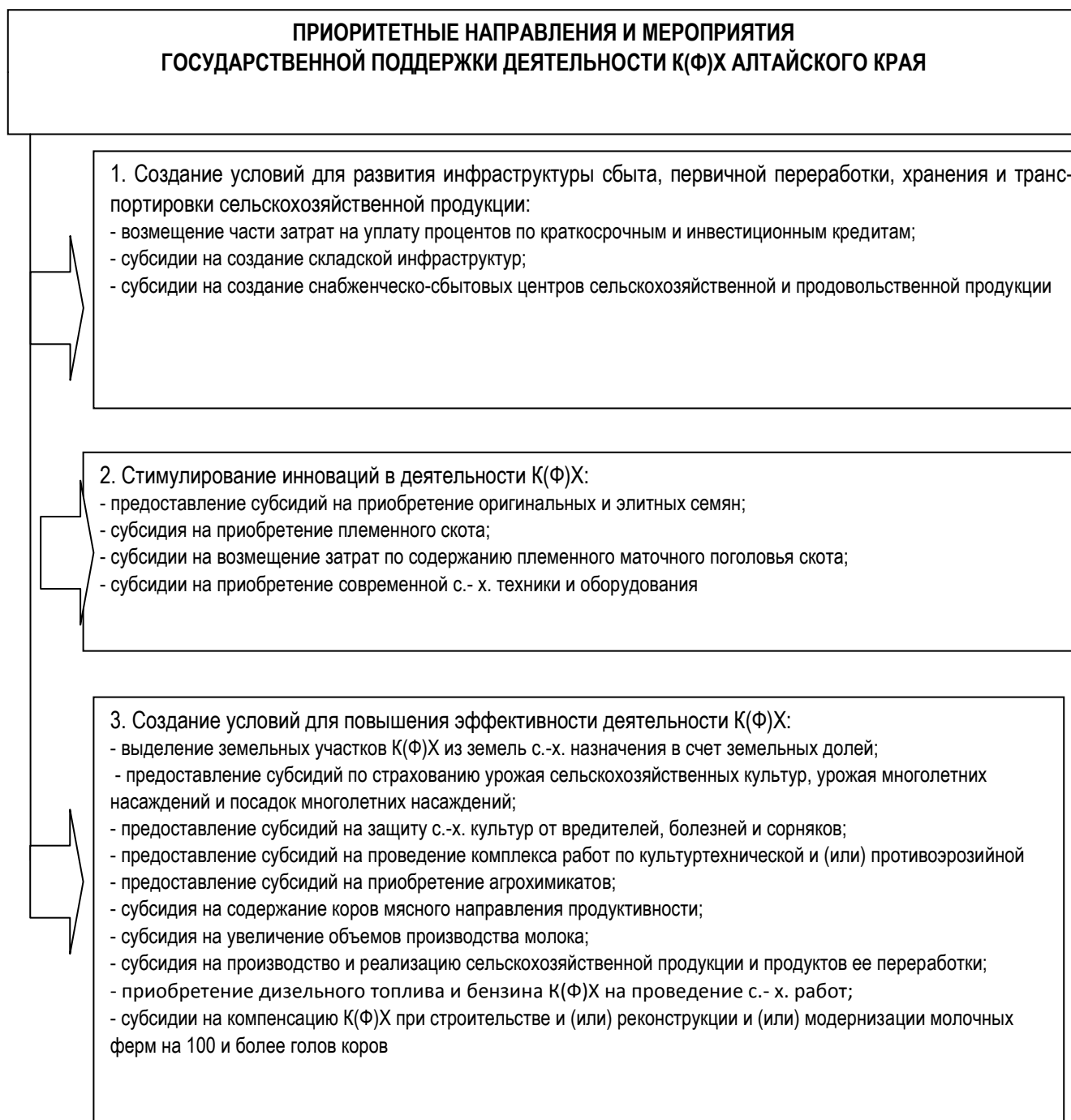


Рисунок 1 - Приоритетные направления и мероприятия государственной поддержки деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств в Алтайском крае

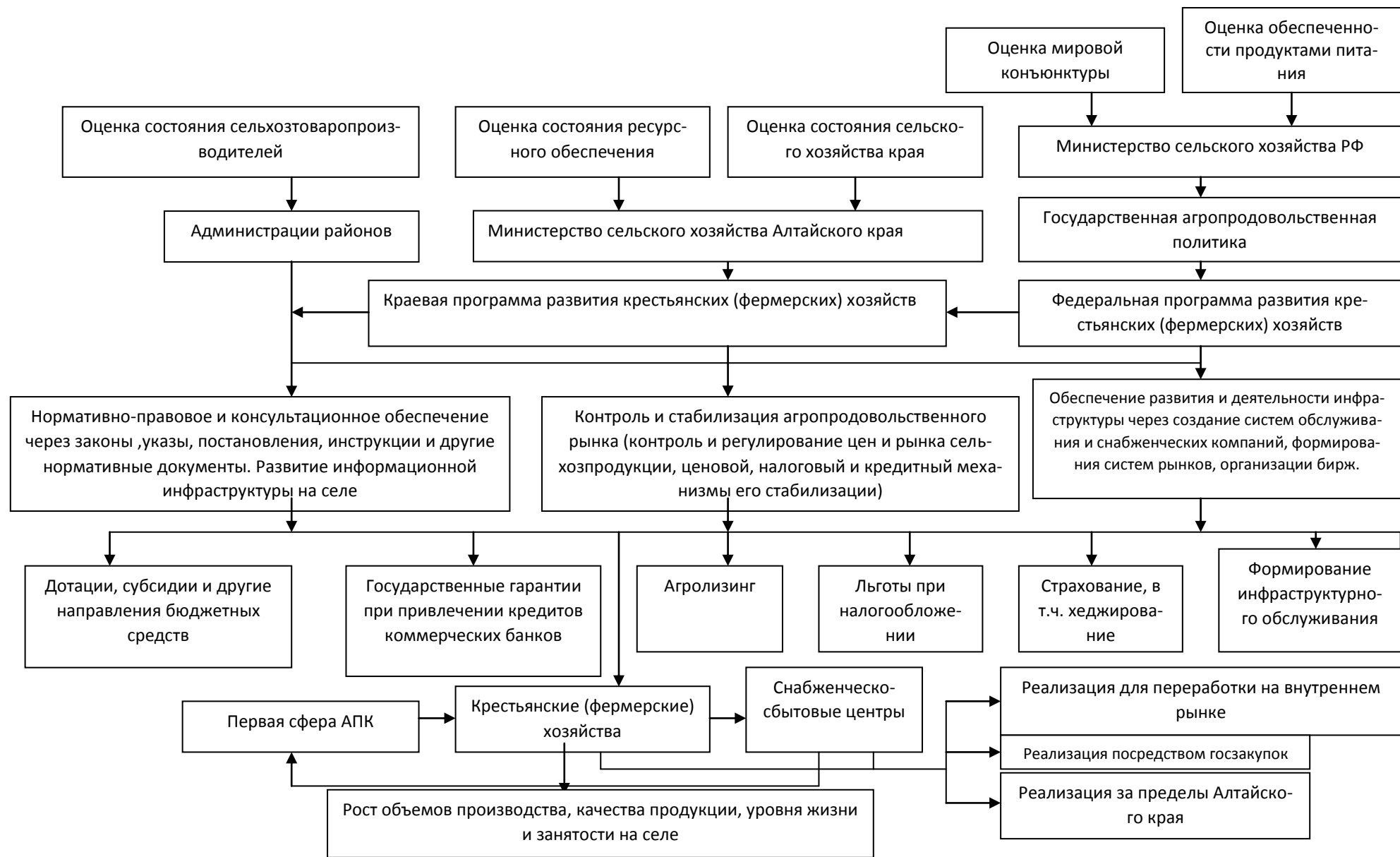


Рисунок 2 – Механизмы регулирования деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств

Библиографический список

1. Доклад о ходе и результатах реализации в 2018 году государственных программ в сфере развития сельского хозяйства Алтайского края, Барнаул, 2019 г. – 171 с. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www.altagro22.ru/management/analytics/doklady>

2. Кудинова М.Г., Герауф Ю.В., Глотова Н.И., Левичев В.Е., Федулова И.В. Современное состояние и потенциал развития крестьянских (фермерских) хозяйств /Алтайского края: монография. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2017. – 131 с.



УДК 631.155.1

М.Г. Кудинова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», kudinova_margarita@mail.ru

Льготное кредитование сельскохозяйственных товаропроизводителей Алтайского края как актуальный инструмент государственной финансовой поддержки АПК

Сельское хозяйство сегодня можно назвать одной из самых перспективных отраслей экономики нашей страны. Стабильный рост сельскохозяйственного производства за последние 3 года составил 3% на фоне отрицательной динамики в других отраслях. Во многом это связано с тем, что АПК у государства в приоритете. Общий объем государственной поддержки, направленный на развитие сельского хозяйства и сельских территорий Алтайского края в 2018 году составил почти 4,6 млрд. рублей, в т.ч. из краевого бюджета – 1,4 млрд. рублей. За период 2006 - 2018 годы объем государственной поддержки составил более 61,4 млрд. рублей, в т. ч. из краевого бюджета – более 17,4 млрд. рублей [1].

Вместе с тем, правительство решило продолжить консолидировать меры поддержки. Будет выделяться «единая региональная субсидия» на снижение бремени кредитования, страхование, развитие малых форм хозяйствования, элитного семеноводства и племенного дела, садоводства, овцеводства, оленеводства и др. В Минсельхозе РФ считают, что это даст больше самостоятельности регионам и позволит оперативно перераспределять средства между направлениями.

Помимо этого, государство, как и раньше, будет субсидировать растениеводство, молочное животноводство, мелиорацию и развитие сельских территорий, а также компенсировать издержки по инвестиционным кредитам и затраты на создание и модернизацию объектов АПК. Также продолжится поддержка фермеров в отрасли животноводства. Еще одной важной мерой поддержки, стало субсидирование банковских ставок по кредитам.

В последние годы льготное банковское кредитование сельских производителей становится одним из основных источников инвестирования агропромышленного производства. В рамках национального проекта в первую очередь финансируются высокоэффективные проекты в животноводстве и растениеводстве в виде льготного долгосрочного кредитования для реализации инновационных и инвестиционных проектов сроком до 8 лет.

Вместе с тем, как показывает практика, льготные инвестиционные кредиты получают высокорентабельные и устойчиво функционирующие сельскохозяйственные организации, доля которых очень мала — 12–15%. А низкорентабельные и убыточные хозяйства, которые составляют более половины общего количества, не имеют доступа к льготным кредитам. По этой причине сдерживается развитие сельскохозяйственного производства в целом по стране.

В целях упрощенного доступа сельхозтоваропроизводителей к кредитным средствам, в 2018 году продолжена реализация механизма льготного кредитования по ставке до 5% годовых.

С учетом опыта, накопленного в 2017 году, в различные федеральные нормативные правовые акты в Алтайском крае были внесены изменения, направленные на совершенствование механизма данного вида государственной поддержки:

1) расширен круг полномочий субъектов Российской Федерации при реализации механизма льготного кредитования, предусматривающий: обязательное согласование уполномоченными банками всех заявок с региональными органами управления АПК; установление максимального размера льготного краткосрочного кредита, предоставляемого одному заемщику на территории субъекта; перераспределение остатков лимитов

средств поддержки на льготное краткосрочное кредитование между направлениями в рамках выделенных субъекту средств;

2) расширен перечень направлений целевого использования льготных кредитов. При реализации механизма льготного краткосрочного кредитования - предусмотрено приобретение элитных семян, зерна, выращенного на территории Уральского и Сибирского федеральных округов, для мукомольно-крупяной промышленности, молока-сырья для производства цельномолочной продукции, творожных сыров, детского питания. При реализации механизма льготного инвестиционного кредитования - максимально расширен перечень сельхозтехники, предусмотрена возможность получения кредитов на реконструкцию и модернизацию объектов в агропромышленном комплексе.

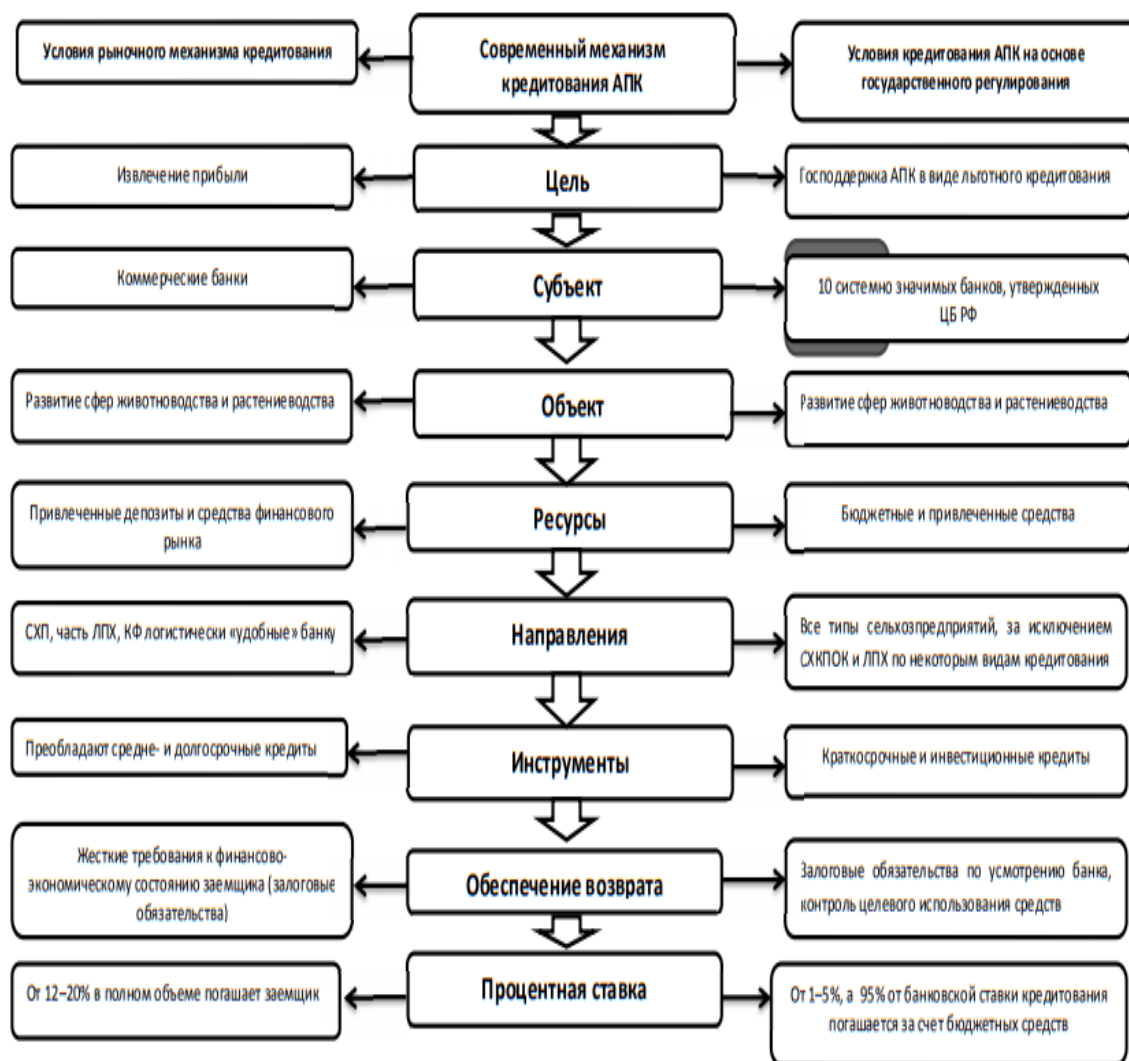


Рисунок 1 – Структура современного механизма кредитования АПК РФ

В 2018 году по данным региональных представительств уполномоченных банков с предприятиями агропромышленного комплекса Алтайского края было заключено 848 льготных кредитных договоров на общую сумму свыше 19,1 млрд. рублей, в том числе в рамках льготного инвестиционного кредитования – на сумму около 4,0 млрд. рублей, в рамках льготного краткосрочного кредитования – на сумму 15,1 млрд. рублей. При этом 41,2% общего объема льготных кредитов предоставлено ПАО Сбербанк, 26,5% - АО «Россельхозбанк», 14,2% - Банк ВТБ (ПАО), 9,6% - Банк ГПБ (АО), 6,5% - АО «АЛЬФА-БАНК» и 2,0% - прочими банками (АО ЮниКредит Банк, АО «Райффайзенбанк», ПАО РОСБАНК) [1].

Планом льготного кредитования заемщиков на 2018 год Минсельхозом России был утвержден единый лимит объема субсидий, предоставляемый уполномоченным банкам по планируемым к выдаче льготным инвестиционным кредитам. Из федерального бюджета уполномоченным банкам предусматривалось направить 22 438,2 млн. рублей, в том числе: по льготным инвестиционным кредитам малым формам хозяйствования – 1 422,9 млн. рублей, по льготным инвестиционным кредитам на развитие молочного скотоводства – 3 638,3

млн. рублей, по льготным инвестиционным кредитам на развитие растениеводства, животноводства, на переработку растениеводства и животноводства – 17 377,0 млн. рублей [1].

По итогам года Минсельхозом России было одобрено 305 заявок алтайских товаропроизводителей агропромышленной сферы на получение льготных инвестиционных кредитов на сумму 5,1 млрд. рублей. С уполномоченными банками 164 предприятия АПК края заключили 223 кредитных договора на сумму около 4,0 млрд. рублей (в 2017 году 132 заемщика АПК края получили 2,6 млрд. рублей инвестиционных кредитных ресурсов) (таблица 1).

Таблица 1 – Итоги льготного инвестиционного кредитования предприятий АПК Алтайского края в 2018 году по направлениям кредитования [1]

Направление	Количество кредитных договоров, ед.	Количество заемщиков, ед.	Сумма кредитов, млн. рублей
Молочное скотоводство	4	2	899,0
Малые формы хозяйствования	168	123	1 515,3
Переработка продукции растениеводства и животноводства	1	1	100,0
Приобретение техники	50	38	1 473,1
ИТОГО по всем направлениям	223	164	3 987,4

Сумма субсидий уполномоченным банкам составила 70,3 млн. рублей (0,3% от общего федерального лимита).

В соответствии с планом льготного кредитования на 2018 год лимит объема субсидий, предоставляемых уполномоченным банкам по льготным краткосрочным кредитам для предприятий АПК Алтайского края, составил 576,8 млн. рублей, в том числе по направлениям:

- растениеводство (ресурсы для проведения сезонных полевых работ) – 271,3 млн. рублей;
- животноводство (закуп кормов птицефабриками и свинокомплексами) – 43,2 млн. рублей;
- кредиты малым формам хозяйствования (по всем направлениям кредитования) – 106,8 млн. рублей;
- молочное скотоводство (закуп кормов специализированными животноводческими предприятиями, закуп молока молокоперерабатывающими предприятиями) – 100,3 млн. рублей;
- переработка продукции растениеводства и животноводства (закуп зерна зерноперерабатывающими предприятиями) – 55,2 млн. рублей.

В соответствии с выделенными лимитами доля Алтайского края в общем объеме субсидий уполномоченным банкам по льготным краткосрочным кредитам составила 3% [1].

За 2018 год Минсельхозом России одобрено 711 заявок предприятий АПК края на получение льготного краткосрочного кредита на общую сумму 16 696,0 млн. рублей. В течение года между уполномоченными банками и 408 предприятиями АПК края заключены 625 кредитных договоров на получение льготных краткосрочных кредитов на общую сумму 15 116,1 млн. рублей, что в 3,6 раза больше по сравнению с 2017 годом (таблица 2).

Следует отметить, что в 2018 году с учетом опыта реализации льготного кредитования предшествующего года были приняты меры, направленные на повышение доступности льготных кредитов для организаций, относящихся к категории малых форм хозяйствования (крестьянские (фермерские) хозяйства, сельскохозяйственные кооперативы, хозяйственные общества с годовым доходом до 120 млн. рублей).

Участие малых форм в реализации данного вида государственной поддержки обеспечено наличием гарантированного лимита для указанной категории заемщиков в размере 20% общего лимита на льготные краткосрочные кредиты и 10% общего лимита на инвестиционные кредиты. По всем направлениям кредитования заявки малых форм хозяйствования рассматривались на региональном и федеральном уровнях в приоритетном порядке.

Фактически доля малых форм хозяйствования по итогам года в общем объеме льготных кредитов составила 22,2%, в том числе по льготным краткосрочным кредитам – 18,1%, льготным инвестиционным кредитам – 38,0%. Алтайский край вошел в ТОП-10 субъектов Российской Федерации по льготному инвестиционному кредитованию малых форм хозяйствования по количеству заемщиков и по сумме кредита [1].

Таблица 2 – Итоги льготного краткосрочного кредитования предприятий АПК Алтайского края в 2018 году по направлениям кредитования [1]

Направление	Количество кредитных договоров, ед.	Количество заемщиков, ед.	Сумма кредитов, млн. рублей
Животноводство	9	7	889,0
Растениеводство	149	74	5 737,6
Молочное скотоводство	43	19	3 176,3
Малые формы хозяйствования	392	318	2 735,5
Переработка продукции растениеводства и животноводства	32	14	2 577,7
ИТОГО	625	408	15 116,1

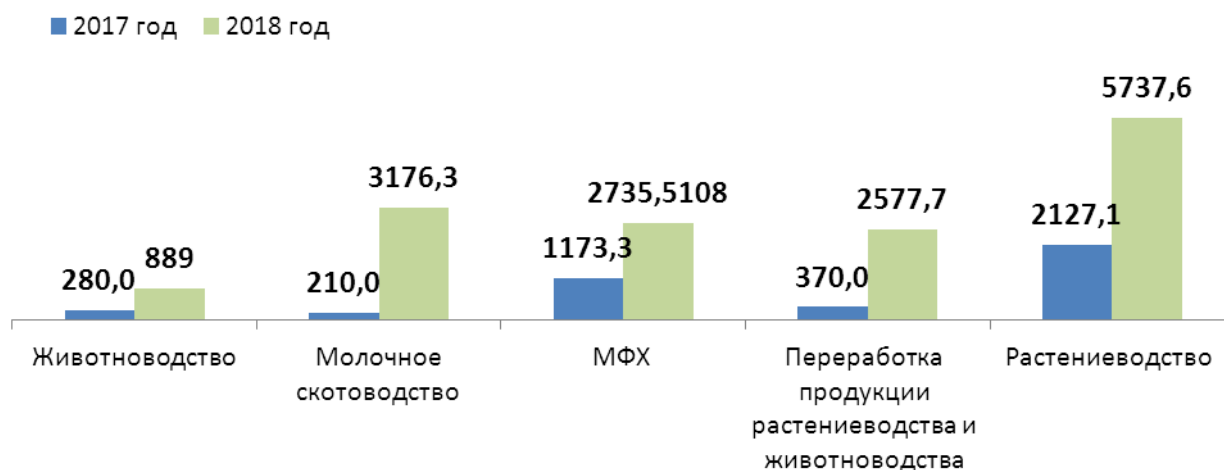


Рисунок 2 – Объемы льготных краткосрочных кредитов по направлениям в 2017-2018 годах, млн. рублей

Предоставленная регионам возможность ограничения максимального размера краткосрочных кредитов, выдаваемых одному заемщику, и его корректировки также позволяет поддерживать кредитование субъектов малого бизнеса.

С учетом внесенных изменений в федеральные нормативные правовые акты регионом отмечаются положительные изменения в реализации механизма льготного кредитования.

Эффективное взаимодействие Минсельхоза России, региональных органов управления АПК и кредитных организаций, уполномоченных на выдачу льготных кредитов, позволило сократить сроки рассмотрения заявок на льготное кредитование, обеспечить соответствие потенциальных заемщиков и целевого использования потенциальных кредитов общим требованиям нормативных актов до включения заявок в реестры, избежать «дублирование» заявок (как правило, заемщики обращаются в несколько банков), организовать более точное планирование и эффективное распределение лимитов по направлениям использования. Это позволило в 2018 году существенно активизировать льготное кредитование предприятий отрасли и в полном объеме обеспечить потребность сельскохозяйственных товаропроизводителей и организаций АПК в льготных кредитах (при условии соответствия заявок требованиям нормативных документов, правилам и процедурам, принятым в уполномоченном банке).

Обобщая вышесказанное, следует отметить, что в последние годы льготное банковское кредитование сельскохозяйственных товаропроизводителей становится одним из основных источников инвестирования агропромышленного производства. В рамках национального проекта в первую очередь финансируются высокоэффективные проекты в животноводстве и растениеводстве в виде льготного долгосрочного кредитования для реализации инновационных и инвестиционных проектов сроком до 8 лет. Вместе с тем, как показывает практика, льготные инвестиционные кредиты получают высокорентабельные и устойчиво функционирующие сельскохозяйственные организации, доля которых всего 12–15%. А низкорентабельные и убыточные хозяйства, которые составляют более половины общего количества, не имеют доступа к льготным кредитам.

На наш взгляд, инвестиционные кредиты (займы) необходимо выдавать на период до 15 лет сельскохозяйственным предприятиям и организациям, осуществляющим переработку сельскохозяйственной продукции, крестьянским (фермерским) хозяйствам, владельцам подворных хозяйств, индивидуальным предпринимателям, сельскохозяйственным потребительским кооперативам для решения задач, также поставленных в Государственной программе развития сельского хозяйства.

Кроме того, введение механизма льготного кредитования существенно облегчит доступ сельхозпроизводителям к кредитным ресурсам и предоставит возможность освоения новой техники и технологий в производстве конкурентоспособной продукции.

Механизм выдачи льготных кредитов следующий:

1. Потенциальный заемщик подает в банк заявку по установленной форме и необходимые документы (в соответствии с правилами банка).

2. Банк проверяет потенциального заемщика на соответствие требованиям и целевому назначению кредита, включает его в реестр потенциальных заемщиков и направляет реестр в Минсельхоз России.

3. Минсельхоз России рассматривает полученные документы и в течение 7 рабочих дней направляет уведомление о включении или не включении потенциального заемщика в реестр заемщиков.

4. Банк выдает кредит заемщику при положительном решении Минсельхоза России.

Резюмируя вышеизложенное, отметим, что особенности сельскохозяйственного производства накладывают значительный отпечаток на финансирование воспроизводственных процессов в отрасли. Но все же главной особенностью является невозможность осуществления расширенного воспроизводства в отрасли без сбалансированной государственной аграрной политики и государственной финансовой поддержки. Поэтому необходимо дальнейшее совершенствование механизма государственной финансовой поддержки, ориентирующегося как на прямые государственные инвестиции, так и на косвенные меры (субсидирование процентных ставок, льготные кредиты и др.), которые откроют данный сектор для кредитных ресурсов и частных инвестиций, в том числе иностранных.

Разработанные экономические меры и принятые государственные программы по поддержке сельского хозяйства способствовали значительному качественному обновлению сферы аграрного кредитования. Но, несмотря на это, остались проблемы:

- кредитованием сельского хозяйства в России в настоящее время занимаются в основном два банка с государственным участием: Россельхозбанк и Сбербанк РФ, в то время как в середине 2000-х гг. в системе кредитования сельхозпроизводителей с субсидированием процентной ставки участвовали свыше 200 российских коммерческих банков [2];

- постоянное наращивание кредитного портфеля Россельхозбанка не сопровождается адекватной качественной динамикой, велика доля просроченных и пролонгированных кредитов, что может отрицательно сказаться на финансовой устойчивости банка [3];

- анализ действующей практики кредитования позволил выявить ряд недостатков действующей системы субсидирования процентных ставок по кредитам. Это предоставление субсидий независимо от финансовых результатов деятельности заемщика, без учета эффективности инвестиционных проектов, а также длительность и многоэтапность процедуры получения субсидий [4].

Для формирования надежной и доступной системы финансово-кредитного обеспечения российских сельхозпроизводителей необходимо:

- обеспечить ресурсную поддержку агроориентированных банков, которые, по-прежнему активно участвуют в кредитовании сельского хозяйства. Со значительным числом из них Россельхозбанк мог бы сотрудничать и сейчас с целью экономии операционных затрат и диверсификации части рисков, которые в настоящее время банк берет на себя;

- изменить порядок субсидирования процентных ставок за кредит для мелких сельскохозяйственных заемщиков, для которых этот путь финансовой поддержки, в большинстве случаев, становится недоступен из-за затратности времени и средств на сбор и оформление необходимых документов;

- необходимо дать больше самостоятельности регионам в определении приоритетов использования федеральных субсидий на поддержку АПК, а сам их объем связать с увеличением пашни, повышением урожайности, других качественных показателей эффективности производства, тем самым создав стимул для ввода в оборот простаивающих сельхозземель и внедрения передовых агротехнологий;

- создать кредитные бюро сельхозпроизводителей, которые будут проверять задекларированную ими информацию в производственной и операционной деятельности и на основе согласованных с банками мето-

дик определять рейтинг надежности заемщика, создавать публичные расчеты собственности на землю, информационные депозитарии [3].

В современных условиях членства России в ВТО, применения жесткой ограничительной политики тарифов и квот на сельскохозяйственную продукцию, политика финансирования и кредитования АПК должна содействовать поддержке курса импортозамещения и стимулированию продвижения отечественной сельскохозяйственной продукции в рыночной и розничной продаже.

Библиографический список

1. Доклад о ходе и результатах реализации в 2018 году государственных программ в сфере развития сельского хозяйства Алтайского края <http://www.altagro22.ru/management/analytics/doklady/doklad-o-khode-i-rezultatakh-realizatsii-v-2019-godu-gosudarstvennykh-i-vedomstvennykh-tselevykh-pro/>

2. Шишкина Д.А. Банковское кредитование сельхозпредприятий: современное состояние и перспективы // Банковская система России и современные особенности ее функционирования: сборник научных трудов. Саратов, 2016. С. 127–131.



УДК 631.15.636

М.Г. Кудинова, Е. В. Габова, И.В. Федоров

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,
kudinova_margarita@mail.ru; gabova.elena2015@yandex.ru*

СОВРЕМЕННЫЙ И МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ (НА МАТЕРИАЛАХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ)

Предприятие – сложная экономическая единица, состоящая из множества элементов, одним из которых является система управления затратами. Актуальность исследования методов расчета затрат доказывается тем, что грамотная система управления затратами на предприятии позволяет не только выявить первопричины снижения эффективности производства, а также получить наивысшую прибыль и выдержать любую конкуренцию на том или ином рынке.

Молочное скотоводство – отрасль животноводства, специализирующаяся на содержании и разведении крупного рогатого скота для получения молока и дальнейшей его переработки, а также продажи.

Современный опыт управления затратами в молочном скотоводстве предусматривает ряд классификаций затрат согласно выбранной цели учета. Цели бывают следующие:

- исчисление себестоимости продукции;
- осуществление ценообразования на долгосрочный и краткосрочный период;
- контроль и регулирование затрат;
- поддержание оптимального ассортимента производимой продукции;
- оптимизация производственного процесса, т. е. оценка, что стоит производить самостоятельно, а что закупать [6].

В управлении затратами важно знать методы расчета себестоимости, так как данная информация дает возможность выявить будущее изменение итоговой суммы затрат, что поможет принять важные управленческие решения.

Согласно Методическим рекомендациями по бухгалтерскому учету затрат и выхода продукции в молочном и мясном скотоводстве (утв. Минсельхозом РФ), затраты в молочном скотоводстве делятся на:

- 1) переменные и условно-переменные, трудовые, материальные и приравненные в них затраты (прямые и косвенные);
- 2) смешанные;
- 3) постоянные.

К переменным и условно-переменным косвенным относят: оплата труда основных работников, оплата труда привлеченных работников, натуральная оплата труда работников, корма, средства защиты животных.

К переменным и условно-переменным косвенным: работы и услуги, затраты на содержание основных средств.

Смешанные затраты: потери от падежа и непроизводительные расходы, резервы и прочие затраты, общекорпоративные расходы.

Постоянные расходы включают в себя: общекорпоративные расходы, общекорпоративные расходы, расходы по страхованию, расходы на продажу [4].

Подобная классификация затрат на предприятиях молочного направления позволяет лицу, принимающему решение, спрогнозировать увеличиться или уменьшится объем производства и продаж. При этом регулируя изменения переменных затрат пропорционально изменению надоя молока.

Международный опыт управления затратами показывает, что при определении затрат часто используется метод калькуляционных статей. Данный способ управления затратами включает в себя исключительно переменные расходы и переменные косвенные. Т. е. учитывается и анализируется только производственная деятельность. Можно сделать вывод, что группировка расходов по номенклатуре в зарубежных организациях схожа с российской и содержит следующие элементы: закупка сырья, материалов, топлива, энергии, заработная плата, основные фонды, аренда и др. Этот метод учета затрат включает следующие статьи: «Материалы», «Оплата труда», «Плата за аренду», «Амортизация», «Прочие издержки». Таким образом, можно утверждать, что управление затратами за рубежом и в России частично схожи.

В международной практике используются различные методы управления затратами. Одним из них является «стандарт-кост». Для него характерно жесткое нормирование затрат, разработка нормативов затрат, учет полных затрат в пределах норм, оценка отклонений [8].

Следующий метод расчета затрат называется директ-костинг. Он основан на разделении затрат на постоянные и переменные и учитываются отдельно. Подобный подход применяется для более правильного учета влияния постоянных затрат на конечный выпуск продукции [8].

Метод контроллинга основан на принципах директ-костинга. Он также, как и другие методы, позволяет достичь целей, поставленных предприятием, но не ограничивается контролем выпуска и рентабельности продукции. Контроллинг применим в случаях, когда многие функции производства и управления делегированы подразделениям. Данный метод выполняет функцию внутреннего контроля работы служб и отделов [1].

Помимо традиционных систем управления затратами, в зарубежной практике получил широкую известность такой метод, как учет затрат по видам деятельности (activity-based cost (ABC) management systems). Данная система соотносит косвенные и обслуживающие затраты непосредственно с объектами затрат. Благодаря данному способу соотношения расходов появляется возможность определить прибыльные и неприбыльные виды деятельности, продукцию, производство которой эффективно и наоборот, а также мощности, которые могут принести большую пользу [1].

На практике в чистом виде ни один из перечисленных выше методов не применяется.

В Алтайском крае подотрасль молочного скотоводства занимает одно из ведущих мест. поголовье крупного рогатого скота на 1 января 2019 г. составило 291,2 тыс. голов. В 2018 г. надой молока равен 1178,4 тыс. тонн. Среднее значение за январь-декабрь 2018 года надоя на корову составляет 4993 кг, среднесуточный прирост молодняка крупного рогатого скота – 518 г; 100 коров воспроизвели 84 теленка. Алтайский край входит в топ-5 регионов по поголовью крупного рогатого скота и объемам производства молока. Молочное скотоводство края представлено чёрно-пёстрой, красно-пёстрой, красной степной и симментальской породами скота [5].

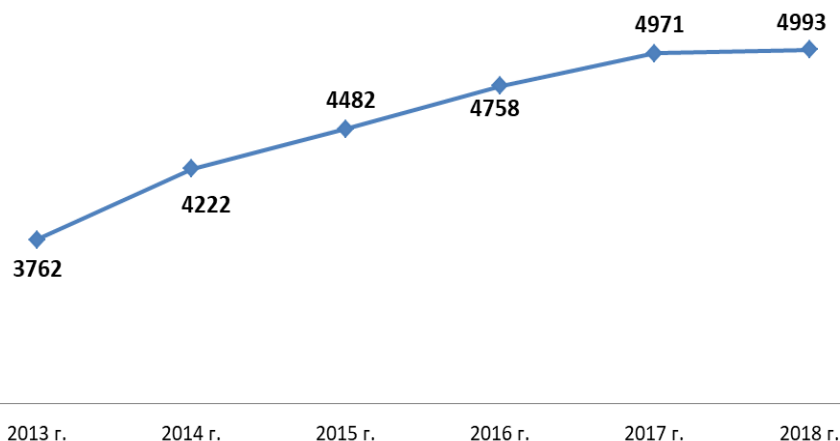


Рисунок 1 – Среднегодовой надой молока на 1 корову в крупных и средних сельхозорганизациях Алтайского края, кг

Таблица 1 – Влияние продуктивности коров на эффективность производства молока (данные за 2018 г.) в Алтайском крае [2]

Надой на 1 фуражную корову молочного направления, кг	Кол-во предприятий в группе, шт.	Средний надой на 1 фуражную корову в группе, кг	Среднегодовое поголовье коров в расчете на 1 хозяйство, гол.	Производственная себестоимость на 1 ц молока, руб.	Получено молока в расчете на 1 чел.-час, кг	Средняя реализация 1 ц молока, руб.	Уровень рентабельности производства молока, %
до 2000	15	1508	172	1923	32,1	1761,0	-11,5
2001-3000	40	2697	373	1936	31,7	2059,7	5,8
3001-4000	50	3565	465	1773	43,0	2103,3	17,5
4001-5000	47	4530	519	1709	44,9	2173,6	25,6
5001-6000	40	5445	696	1667	54,9	2210,3	29,2
6001-7000	18	6380	611	1767	70,9	2241,7	28,1
более 7001	10	8228	791	1760	68,5	2359,1	28,0

По данным таблицы 1 можно проследить, что себестоимость на 1 ц молока уменьшается с ростом надоя на 1 фуражную корову молочного направления.

Исходя из данных таблицы 2 на предприятиях Алтайского края учет затрат в основном включает переменные затраты. Основная доля по всем группам надоя приходится на корма 34,7-47,3%. Также высокий удельный вес затрат приходится на оплату труда с отчислениями на социальные нужды.

Таблица 2 – Структура затрат на содержание 1 головы основного стада молочного направления продуктивности в 2018 году (по группам хозяйств по надоям на 1 фуражную корову) в Алтайском крае [2]

	Группы по надоям на 1 фуражную корову, кг							В среднем по обслед. хоз-м (продуктивность 4686 кг)
	до 2000 кг	2001-3000	3001-4000	4001-5000	5001-6000	6001-7000	более 7001	
Оплата труда с отчислениями, руб.	6030	13796	15760	24064	25205	26037	34357	21759
% к итогу	18,9	23,9	22,4	28,0	25,0	20,8	21,3	24,0
Корма, руб.	15120	22660	25802	29856	36812	44079	65559	33367
% к итогу	47,3	39,3	36,8	34,7	36,5	35,2	40,7	36,8
Ветеринарные препараты, руб.	321	1073	1253	1662	2077	4302	3338	1949
% к итогу	1,0	1,9	1,8	1,9	2,1	3,4	2,1	2,2
Содержание осн. средств, руб.	4169	5317	6484	7036	9626	18157	9298	8523
% к итогу	13,1	9,2	9,2	8,2	9,5	14,5	5,8	9,4
Электроэнергия, топливо и нефтепродукты, руб.	3192	5609	6440	8214	6081	8041	9212	6905
% к итогу	10,0	9,7	9,2	9,5	6,0	6,5	5,7	7,6
Прочие затраты, руб.	3112	9237	14475	15213	21069	24487	39304	18056
% к итогу	9,7	16,0	20,6	17,7	20,9	19,6	24,4	20,0
Всего затрат на 1 голову, руб.	31944	57693	70214	86045	100869	125102	161067	90559
% к итогу	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Таким образом, проанализировав данные таблицы 1 и 2, в молочном скотоводстве Алтайского края чаще всего учитываются затраты по следующим статьям: оплата труда с отчислениями на социальные нужды, корма, ветеринарные препараты, содержание основных средств, электроэнергию, топливо и нефтепродукты, прочие затраты.

В управлении затратами не используются альтернативные методы калькулирования. Современный способ распределения затрат на данный момент заключается в том, что 90% всех затрат приходится на молоко, 10% – на приплод [7]. Данный метод не совсем правилен, потому как группировка затрат производится не по физиологическим группам коров. Несмотря на то, что подобный метод распределения затрат во многом упрощает составление отчетности, он не отражает реальную себестоимость и не способствует экономически грамотному распределению затрат.

Одной из проблем в управлении затратами является тот факт, что анализируя затраты, показатели, рассчитанные на конец квартала, полугодия, года, сравниваются с предыдущими периодами или даже плановыми, при этом не выявляются факторы, оказывающие влияние на изменение затрат [3].

Также к проблемам управления затратами на современном этапе развития экономики, можно отнести нехватку профессиональных кадров, специалистов, которые способны выполнять трудоемкий процесс всех необходимых расчетов, организовать и контролировать управление затратами.

Таким образом, в управлении затратами существует ряд проблем. Одной из основных является нежелание или невозможность совершенствовать систему управления затратами. С одной стороны, необходимо соблюдать рекомендации законодательных актов, с другой – отсутствует понимание управленческого персонала в том, что систему управления затратами можно и нужно обновлять, и модернизировать. Это один из важнейших шагов для достижения эффективного производства и получения высокой прибыли [9].

Библиографический список

1. Асаул А. Н., Дроздов И. В., Квициния М. Г., Петров А. А. Управление затратами и контроллинг: учеб. пособие для вузов – Москва: Издательство Юрайт, 2018. – 263 с.
2. Доклад о ходе и результатах реализации в 2018 году государственных программ в сфере развития сельского хозяйства Алтайского края, Барнаул, 2019 г. – 171 с. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www.altagro22.ru/management/analytics/doklady>
3. Зеленина В. С., Гусева Н. Л. «Актуальные проблемы в управлении затратами в молочном скотоводстве» / ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», 2016 г. С. 253-255 [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27418167>
4. Методические рекомендации по бухгалтерскому учету затрат и выхода продукции в молочном и мясном скотоводстве (утв. Минсельхозом РФ) [Электронный ресурс]: – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93052/
5. Министерство сельского хозяйства Алтайского края / Официальный сайт [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www.altagro22.ru/apk/zhivotnovodstvo/>
6. Незамайкин, В. Н. – Финансовый менеджмент: учебник для бакалавров / В. Н. Незамайкин, И. Л. Юрзинова. – М.: Юрайт, 2014. – 467 с.
7. Приказ Минсельхоза РФ от 06.06.2003 N 792 Об утверждении Методических рекомендаций по бухгалтерскому учету затрат на производство и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях [Электронный ресурс]: – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_59524
8. Хаирова Э. И., Хаиров Б. Г. «Отечественный и зарубежный опыт управления затратами на предприятии» / Региональный общественный фонд «Фонд региональной стратегии развития», г. Омск, 2016 г. – С. 424-428 [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26589168>
9. Кудинова М.Г., Шубин О.Н., Вовк А.В. Влияние государственной финансовой поддержки на финансовые результаты сельскохозяйственных организаций Алтайского края // Современные проблемы финансового регулирования и учета в агропромышленном комплексе: Сборник статей по материалам III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием (14 марта 2019 г.) - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2019. - С. 300-306.



**ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ
В РЕШЕНИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ
СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

Серьезным барьером на пути перехода российского сельского хозяйства к устойчивому развитию является совокупность социально-экономических проблем, имеющих место практически во всех регионах России.

Одним из важнейших факторов многофункционального развития сельских территорий является развитая и наполненная социальная инфраструктура, обеспечивающая достаточный уровень и качество жизни населения.

Особенно актуальной является проблема повышения доступности и качества медицинского обслуживания сельского населения. Масштабное сокращение государственного финансирования, стремительное развитие платной медицины, рост неравенства в распределении ресурсов стали причинами снижения доступности медицинской помощи на селе. В связи с реформированием снижается количество медицинских учреждений села (ФАПов, амбулаторий, участковых больниц), но в каждом селе и деревне каждому жителю должна быть доступна «элементарная» медицинская помощь. Жителям нужно не просто присутствие медицинского работника, а медицинская помощь.

Алтайский край - крупный аграрно-промышленный регион Российской Федерации, входящий в состав Сибирского федерального округа, по численности населения край занимает 22 место в России и 5 место в СФО. Отличительной особенностью Алтайского края является значительная доля сельского населения - 43,1% (в РФ – 25,7%, в СФО – 27,0%).

По данным за 2018г. общая численность сельских населенных пунктов края составила 1588. Значительную долю сельских населенных пунктов представляют малые села: численность населения до 100 чел. - 424 (26,7%); от 101 до 500 чел. - 593 (37,3%); от 501 до 1000 чел. - 303 (19,1%); от 1000 до 2000 чел. - 146 (9,2%) и лишь в 91 селе (5,7%) численность населения превышала 2000 тыс. чел. В 31 сельском пункте население отсутствует [3].

Социально-экономические условия жизни сельских жителей хуже, чем городских. По сравнению с горожанами уровень жизни, общая и санитарная культура, уровень медицинской активности у сельских жителей значительно ниже. Сельские жители реже городских посещают амбулаторные учреждения, а госпитализируются лишь при неотложных проблемах в состоянии здоровья, отказываясь от плановой госпитализации из-за трудностей бытового и финансового характера при более сложных условиях жизни (таблица 1).

С целью совершенствования оказания первичной медико-санитарной помощи сельским жителям Алтайского края в населенных пунктах с численностью менее 100 жителей организованы домовые хозяйства (для оказания первой помощи населению), от 100 до 300 - фельдшерские пункты, от 300 до 700 - ФАПы, 1500 жителей – центры общей врачебной практики, 1700 жителей - комплексные участки, более 3000 жителей – амбулатории, участковые больницы. Все эти структурные подразделения входят в состав центральной районной больницы. На территории Алтайского края находится 58 ЦРБ [4].

Фельдшерско-акушерский пункт (ФАП) – ближайшее медицинское учреждение к месту проживания и является одной из особенностей сельского здравоохранения, обусловленной необходимостью приближения медицинской помощи к населению в условиях большого радиуса обслуживания участковой больницы и невысокой плотностью сельских жителей. Анализ динамики численности медицинских учреждений Алтайского края за период 2012-2018 гг., показывает тенденцию к уменьшению их общего количества на 8,6% (таблица 2).

Особенно тревожно сокращение численности фельдшерско-акушерских пунктов, учитывая увеличение численности малонаселенных сельских пунктов на территории Алтайского края, на 7,9%. Из общего количества ФАПов на территории края 11,7% находятся в населенных пунктах с численностью населения менее 100 чел.

По состоянию на 01.01.2019г. - 24,1% объектов здравоохранения края требуют капитального ремонта (сельские – 25,2%, из них ФАПы – 22,7%), требуют реконструкции – 0,3%, находятся в аварийном состоянии – 2% (сельские – 2%, из них ФАПы – 1,8%) [4].

Таблица 1. – Особенности жизни сельских жителей Алтайского края

Особенности быта	Отсутствие канализации и центрального водоснабжения
	Близость расположения жилья к животным
Специфика сельскохозяйственного труда	Виды с/х производства: Земледелие Растениеводство Животноводство (птицеводство) Рыболовство
	Специфика с/х труда: Контакт с землей Сезонность полевых работ Большая продолжительность рабочего дня в период посевной и уборочных компаний Работа на открытом воздухе при постоянном воздействии метеофакторов. Большая удаленность места работы от места жительства Широкое применение и контакт с химическими средствами защиты растений, минеральными удобрениями, стимуляторами роста, биологически активными веществами и ядохимикатами
Особенности расселения сельских жителей	Сравнительно малая плотность населения
	Удаленность населенных пунктов от центральной районной больницы и ее филиалов
	Изолированность населенных пунктов друг от друга и их разбросанность

Таблица 2. – Численность ФАПов в Алтайском крае

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Число фельдшерско-акушерских пунктов	909	903	896	881	879	878	837

Наличие медицинских кадров, их количество, квалификация и подготовка значительно влияет на качество оказываемой медицинской помощи. В сельской местности это особенно ощущается. Низкая заработная плата, некомфортные условия труда, отсутствие перспектив для карьерного роста и развития - все это делает работу на селе малопривлекательной для специалистов.

Наблюдается уменьшение численности медицинских работников, как числа врачей, так и среднего медицинского персонала. За период 2012-2018гг. общая численность врачей сократилась на 1071 чел. (9,7%), среднего персонала на 2776 чел. (10,2%). Соответственно, несмотря на снижение общей численности населения края наблюдается снижение обеспеченности населения медицинскими кадрами (врачи на 7,2%, средний персонал на 7,6%).

Особенности разветвленной сети сельского здравоохранения, где основным специалистом является средний медицинский работник, отражаются на соотношении врачей и среднего медицинского персонала, которое в целом по краю и городской местности составило 1/2,6, в сельской местности – 1/3,5.

236 ФАПов и ФП края укомплектованы только медицинскими сестрами, без фельдшеров, их них 39 находятся на расстоянии более 50 км от ЦРБ, например, Аламбайский ФАП - 90 км от ЦГБ г.Заринска, Ермачихинский ФП - 70 км от Мамонтовской ЦРБ, Александровский ФАП - 69 км от Благовещенской ЦРБ. 200 ФАПов вообще без медицинского персонала, из них 23% в селах с населением менее 100 чел., 59,5% с населением от 100 до 400, 17,5% с населением свыше 400 чел.

Состояние учреждений здравоохранения и алгоритмы оказания медицинской помощи задевают пространственные перемещения больных. Концентрация медицинских учреждений края скорректирована, что привело к изменению принципов записи к специалисту, количество времени, отводимого на каждого пациента, время ожидания своей очереди для посещения врача. Пациенты все чаще замечают увеличение времени на лечение, поскольку система медицинского обслуживания отходит от принципа действия поликлиники шаговой доступности. Больница в селе - место оказания первой врачебной и доврачебной медицинской помощи, и если

она закрыта, то попасть к врачу сельские жители могут либо вызвав скорую помощь, либо записавшись к специалистам центральной районной больницы/ городской/ краевой поликлиники или больницы.

Во многих селах нет аптечных пунктов, на ФАПх отсутствует возможность приобретения лекарственных препаратов, либо их реализация осуществляется только под заказ. В основном жителям приходится делать это самостоятельно, опять же неся значительные расходы на транспортные услуги. Так поездка, из с.Володарка Топчихинского района в районный центр Топчиха обойдется в 180 руб. в один конец, при этом автобус курсирует только 1 раз неделю. Как вариант поездки жители вынуждены использовать личный транспорт или такси, поездка в котором также обойдется в значительную сумму – 400 руб. Таким образом, поездка в район за медикаментами, на консультацию будет затратной для пациента.

Действующая практика диагностики и лечения заболеваний населения, проживающего в сельской местности и труднодоступных районах, затратна как для здравоохранения, как отрасли экономики, так и для пациента. Необходимость направления пациента в медицинские организации краевого уровня объясняется тем, что в соответствии с рекомендованными штатными нормативами медицинского персонала центральных районных больниц, а тем более сельских медицинских организаций, должности узких специалистов там просто не предусмотрены. Вместе с тем потребность жителей села в специализированных медицинских услугах достаточно высока.

Записаться на первичный прием к врачам в центральные районные больницы возможно через портал Госуслуги, по телефону или при личном обращении в регистратуру поликлиники. Хотя не везде на территории сел края, особенно отдаленных, существует адекватная сотовая связь, а уж тем более интернет.

При обращении пациента в ФАП, участковую больницу, врачебную амбулаторию фельдшером/врачом проводится первоначальная диагностика, по результатам которой формируется диагноз и определяется тактика лечения. В том случае, если необходимо уточнить диагноз, провести корректировку лечения фельдшер/врач направляет пациента в центральную районную больницу/межрайонный центр, где проводится дополнительная диагностика (лабораторные исследования, рентген, УЗИ и ФД, консультации узких специалистов) и формируется окончательный диагноз и тактика лечения. При необходимости в узкоспециализированной медицинской помощи пациент направляется в городские лечебные учреждения.

Алгоритм оказания медицинской помощи пациентам сельских территорий Алтайского края, а в особенности отдаленных районов, затрагивает не только расход дополнительных средств ОМС (расходы на дополнительную диагностику и лечение заболеваний, например, проведение лабораторных исследований на базе ЦРБ и повтор аналогичных исследований в АКДЦ ведет к дополнительным расходам на реактивы) и личные средства граждан, в том числе на транспортные расходы, проживание, питание.

Согласно тарифам на автобусные перевозки Барнаульского автовокзала, стоимость проезда пациента при направлении его в краевые медицинские организации третьего уровня (Краевая клиническая больница, Алтайский краевой диагностический центр и др.) из с.Кашкарагаиха Тальменского района обойдется в 210 руб. в один конец, из с.Тогул Тогульского района – 285 руб., из с.Володарка Топчихинского района – 350 руб., из с.Ельцовка Ельцовского района – 650 руб., из с.Табуны Табунского района – 1020 руб.

При этом стоит отметить, что в основном транспортное сообщение построено так, что движение автобусов, как правило, осуществляется 1 раз в день. Обследование редко ограничивается одним днем, так как включает и лабораторные исследования и лечебно-диагностические процедуры, консультации специалистов. Возможность получить талон к специалисту зависит от наличия как таковых свободных талонов и по времени может не совпадать с возможностями прибытия транспорта. Следовательно, человеку нужно заранее планировать свое пребывание, питание, передвижение по городу.

Так, цены на пребывание в краевом центре могут различаться в зависимости от категории. Односпальная кровать в общем номере хостела обойдется в 650 руб., + завтрак 100 руб., при желании, бюджетный двухместный номер с двумя отдельными кроватями уже обойдется в 1000 руб., стоимость на номера повышенной комфортности начинается от 1400 руб.

Таким образом, значительные транспортные расходы, расходы на пребывание и временные затраты для получения специализированной помощи жителям сельских территорий Алтайского края становятся серьезным препятствием. Многие жители просто не смогут себе этого позволить, особенно из отдаленных районов и соответственно отказываются от обследования/лечения.

Доступность первичной и первичной специализированной медицинской помощи жителям села можно обеспечить за счет роста объемов выездной работы. В Алтайском крае сформирована система выездной работы, основная функция которой состоит в обеспечении доступности первичной медико-санитарной помо-

щи для жителей населенных пунктов, расположенных на значительном удалении от медицинской организации и имеющих плохую транспортную доступность. Выездные формы работы по оказанию первичной медико-санитарной помощи в Алтайском крае играют важную роль и в первую очередь обеспечивают доступность плановой медицинской помощи [2].

За период 2017-2019гг. для краевых медицинских организаций края приобретено 12 мобильных ФАПов, 4 передвижных мобильных комплекса. В 2020 г. в рамках национального проекта «Здравоохранение» для края планируется приобрести еще 17 мобильных ФАПов, а также передвижные медицинские комплексы с целью выявления определенных заболеваний - 4 маммографа и 4 флюорографа.

С октября 2011 г. в Алтайском крае действует губернаторская программа автопоезд «Здоровье». Сегодня, в силу кадрового дефицита выездная работа автопоезда, который осуществляют специалисты Диагностического центра Алтайского края (ДЦАК), является одним из самых эффективных способов приближения высококвалифицированной медицинской помощи сельским жителям. Жители сел и районов могут получить консультацию эндокринолога, кардиолога, хирурга, офтальмолога, онколога, невролога, гинеколога и других узких специалистов, которых часто не хватает в селах. Более того, при наиболее сложных диагностических случаях врачи посредством видеосвязи проводят интернет-консультации с ведущими специалистами ДЦАК. Объемы выездной работы в Алтайском крае представлены в таблице 3.

От введения выездной формы оказания медицинской помощи ожидается положительный экономический эффект по сравнению с содержанием стационарных фельдшерско - акушерских пунктов.

Применение передвижных медицинских комплексов дает возможность решить основные проблемы сельской медицины: оптимизировать штатное расписание, обеспечить загрузку медицинского оборудования в ЦРБ, тем самым резко сократить закупки сложного дорогостоящего медицинского оборудования для участковых и районных больниц, создать условия для оказания квалифицированной медицинской помощи всем без исключения категориям населения, независимо от места их проживания и внедрить современные стационарозамещающие виды амбулаторно-поликлинической помощи [1].

Преимущество передвижного ФАПа также в том, что прием за один выезд может проводить не один фельдшер или участковый терапевт, а вместе с ним бригада узких специалистов, есть возможность сдавать анализы, не выезжая в центральную районную больницу. Это облегчит жизнь многим сельским людям, тем более что поездка из деревень до районного центра требует от сельских жителей не малых затрат.

Использование же мобильных медицинских комплексов не требует затрат на строительство, ремонт и реконструкцию помещений. При этом использование передвижного метода работы решает задачу по оказанию доступной первичной медицинской помощи населению в малочисленных и отдаленных сельских поселениях.

Таблица 3. – Выездная работа в Алтайском крае 2018 г. (передвижные мобильные комплексы)

	Автопоезд «Здоровье»	ПДМК «Женское здоровье»	ПДМК «Мужское здоровье» (начало работы 28.05.2018г.)	ПДМК «Эндокринология» (начало работы 26.06.2018г.)	ПДМК «Маммограф»
Число районов АК, в которые осуществлялись выезда	56 (233 села)	30 (80 сел)	24 (55 сел)	23	38
Число посещений сельских жителей к врачам	26907	4676	2970	8948	-
Направлено на дополнительное обследование, чел.	15487	1752	515	3524	-
из них в ЦРБ	2419	289	22	852	-
в МО 3 уровня	13068	1463	493	2672	-
Направлено на госпитализацию	523	143	101	119	-
из них в ЦРБ	81	6	4	19	-
в МО 3 уровня	442	137	97	100	-

Однако есть и нерешенные пока вопросы: не всегда состояние дорог дает возможность проехать в села мобильного комплексу, присутствует необходимость подключения к стационарной электрической сети, возникает вопрос об оплате электроэнергии, согласование сроков выезда и оповещение населения, чтобы комплекс не простаивал, большие накладные расходы на содержание мобильных ФАПов, которые экономически затратны для ЦРБ (электроэнергия, ГМС, амортизационные отчисления, так как с точки зрения учета передвижные ФАПы относятся к категории основных средств, поскольку передвижные ФАПы подлежат регистрации как транспортные средства, по ним рассчитывается и уплачивается транспортный налог, компенсация сотрудникам медицинской организации трудностей, связанных с разъездами, доплаты для работников, занятых в оказании услуг посредством передвижного ФАПа).

Стоимость полностью оборудованного мобильного ФАПа на базе автобуса ПАЗ не превышает 5 млн. руб., из которых 400 тыс. - медицинское оборудование.

Не смотря на трудности и затраты, внедрение функционирования мобильных ФАПов повысит доступность и качество медицинского обслуживания населения небольших и отдаленных сел, снизит количество вызовов скорой медицинской помощи в эти населенные пункты и позволит частично решить кадровую проблему. Несмотря на системную работу в этом направлении по обеспечению доступности и качества медицинской помощи сельскому населению на протяжении последних нескольких лет, сельское здравоохранение Алтайского края испытывает большую потребность в таком методе работы, в первую очередь в районах с большим количеством малых сел.

С 2020 г. Алтайский край начнет принимать участие в реализации новой государственной программы комплексного развития сельских территорий, которая утверждена Постановлением правительства РФ от 31.05.2019 №696. Согласно этой программе в ближайшие несколько лет ожидается увеличение финансирования развития села по сравнению с показателями предыдущих лет. Так, общий объем финансового обеспечения программы составит 2288 млрд. руб., них в рамках федерального бюджета планируется 1061,1 млрд. руб., бюджетов субъектов РФ – 174 млрд. руб., внебюджетных источников – 1052,9 млрд. руб.

К 2025г. в рамках комплексной программы (подпрограмма «Современный облик сельских территорий») планируется достижение таких целевых индикаторов, как средний радиус доступности сельскому населению ФАПов с 15 км приблизить к 6 км. Планируемый объем средств в рамках подпрограммы из федерального бюджета – 662 млрд. руб., которые будут направлены и в том числе на: строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, а также создание и обновление материально-технической базы объектов здравоохранения, приобретение санитарного транспорта, мобильных медицинских комплексов.

По данным Администрации края, чтобы закрыть все проблемы для региона требуется неподъемная сумма - 130 млрд. руб. За период 2014-2018гг. непосредственно на развитие сел было направлено более 5,8 млрд. руб.

Система здравоохранения Алтайского края сформировалась под влиянием ряда региональных административно-территориальных особенностей, которые обуславливают необходимость содержания большой сети сельских медицинских учреждений и их подразделений, оказывающих преимущественно первичную медико-санитарную помощь. Первичная медико-санитарная помощь, будучи наиболее доступной, экономически и социально ориентированной, является центральным звеном здравоохранения. Содержание и развитие столь разветвленной сети сельских медицинских организаций в экономическом аспекте достаточно затратно, но объективно необходимо в социальном плане.

Численность населения Алтайского края, а в особенности сельских территорий постоянно сокращается. Основную потерю в этом играет убыль населения в результате превышения смертности над рождаемостью, а в особенности за счет преждевременной смертности мужчин трудоспособного возраста. Немаловажный фактор убыли населения – миграционный отток трудоспособного населения, причиной которого являются отсутствие рабочих мест на селе, производственная незанятость. Неблагоприятная социально-экономическая обстановка продуцирует миграционное настроение сельских жителей.

Процесс измельчания сельских территорий, особый характер расселения жителей, плохое дорожно-транспортное сообщение затрудняет социальное обустройство сельских территорий. В нынешних условиях быстрое улучшение социально-экономической ситуации на селе невозможно, то соответственно роль здравоохранения, как фактора, который обеспечивает состояние здоровья и качество жизни сельчан, является значительной.

Показатели заболеваемости сельского населения края намного ниже, чем по городам, что не говорит об их «здоровье», а скорее свидетельствует о низкой доступности медицинской помощи на селе, в первую оче-

редь именно первичной медико-санитарной помощи. В сельских населенных пунктах значительно снизилось число медицинских организаций, оказывающих амбулаторную медицинскую помощь.

В сельской местности острее стоит вопрос кадрового обеспечения, что также приводит к снижению уровня доступности медицинской помощи для сельского населения. В то же время трудные условия труда медицинского персонала на селе, недостаточная материально-техническая база сельских медицинских организаций, плохая социальная инфраструктура, отсутствие перспективы для работников делают работу на селе малопривлекательной.

Одним из направлений повышения доступности медицинской помощи сельскому населению, особенно в районах с низкой плотностью населения, является организация выездных бригад. В ходе осмотров населения выездной бригадой выявляется значительный объем патологии населения, среди которой составляют социально-значимые заболевания (злокачественные новообразования, туберкулез). Выездные бригады формируются на базе ЦРБ, осуществляют свою деятельность, как правило, в учреждениях первичного звена сельского здравоохранения, и поэтому являются естественным связующим звеном между различными уровнями оказания медицинской помощи сельскому населению.

Особое значение для Алтайского края имеет организация выездной медицинской помощи с применением мобильных комплексов, ФАПов, так как для региона характерна низкая плотность и неравномерное расселение населения по территории. Соответственно, где расстояние до сельской амбулатории или фельдшерского пункта может измеряться десятками километров, выездная работа часто является единственным доступным способом получения не только специализированной, но и просто медицинской помощи.

Библиографический список

1. Калинская А.А., Баянова Н.А., Сулькина Ф.А. Передвижные медицинские комплексы в условиях села // «Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики», 2019. №1. С. 144-154.
2. Донских И.Н. Повышение доступности и качества оказания медицинской помощи сельскому населению // «Алтайский вестник государственной и муниципальной службы», 2017. №15. С. 95-97.
3. «Алтайский край в цифрах 2014-2018 гг.», Официальное издание, Управление Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю и Республике Алтай.
4. Информация об итогах реализации государственной программы «Развитие здравоохранения в Алтайском крае до 2020 года» за 2018 год // <http://zdravalt.ru/management/programmes-and-projects/programma-razvitie-zdravookhraneniya/informatsiya-ob-itogakh-realizatsii-gosudarstvennoy-programmy-raz-vitie-zdravookhraneniya-2018>
5. Какие объекты Алтайского края попадут в госпрограмму комплексного развития сельских территорий. 04.08.2019 // <https://www.ap22.ru/paper/Kakie-ob-ekty-Altayskogo-kрая-popadut-v-gosprogrammu-kompleksnogo-razvitiya-sel-skih-territoriy.html>



УДК 338/614

В.А. Кундиус, А.В. Горох

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», kundiusv@mail.ru

ПРОБЛЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Алтайский край представляет собой крупнейший аграрный регион России. Это обусловлено тем, что на современном этапе политика региона направлена на развитие сельского хозяйства. Основной упор сделан на развитие фермерских хозяйств. При этом характерной особенностью ведения бизнеса в сельской местности является ее зависимость от внешних факторов, например природно-климатических условий. Особую проблему для развития сельского хозяйства представляют внутренние факторы: недостаточная технологическая оснащенность, высокий уровень трудозатрат, дефицит кадров, малоземельность и т.д. Поэтому многие предприниматели малого бизнеса в сельской местности Алтайского края повышают стабильность и эффективность производства за счет расширения сферы своей деятельности и совершенствования ее специализации [4, 7].

Огромную роль малый и средний бизнес края играет в сельской местности (как сельскохозяйственной, так и несельскохозяйственной направленности) ввиду значительного числа сельских муниципальных образований и высокой доли сельского населения.

Для успешного развития малого и среднего предпринимательства необходимо осуществлять стимулирование и поддержку их со стороны общественных и государственных структур. Особенно это характерно на начальном этапе организации бизнеса и минимизации затрат на сервисные управленческие функции. Особая проблема состоит в неспособности малого бизнеса осуществить своевременный поиск партнеров, мониторинг рынка, правовое и информационное обеспечение.

Субъекты малого и среднего предпринимательства создают условия для более рациональной производственно-хозяйственной кооперации, оперативно реагируют на изменение конъюнктуры рынка, придают рыночной экономике повышенную мобильность [2].

Среди основных проблем, препятствующих развитию предпринимательства, в настоящий период можно назвать следующие:

несовершенство системы налогообложения; высокие затраты на электроэнергию и транспортные расходы; недостаточная производственно-хозяйственная кооперация между предприятиями; сложность прохождения разрешительных процедур при реализации инвестиционных проектов; отсутствие у субъекта предпринимательства свободных денежных средств на реализацию инвестиционных проектов и развитие бизнеса, возникает потребность привлечения заемных и иных источников финансирования [5].

Нельзя игнорировать низкий уровень рентабельности, который становится сдерживающим фактором для ведения расширенного воспроизводства.

Указанные проблемы в значительной мере взаимосвязаны и взаимообусловлены. Следовательно, необходимо обеспечить комплексный подход к их решению как на региональном, так и на муниципальном уровне, а также посредством межведомственного взаимодействия.

Отраслевая структура предпринимательства в отдельно взятом районе Алтайского края - Алейском районе, не является оптимальной. Неравномерно распределены сферы производства, торговли и услуг, что, в свою очередь, отрицательно влияет на динамичное развитие экономики района в целом.

По видам экономической деятельности основную долю в структуре предпринимательства занимает сельское хозяйство – 66%, розничная торговля – 21%, общественное питание – 4%, платные услуги бытового обслуживания – 9% (рисунок 1).



Рисунок 1 – СМСП по видам экономической деятельности

Неравномерное распределение на территории района субъектов малого и среднего предпринимательства также является одной из особенностей района, что, несомненно, сказывается на различиях в уровне и качестве жизни населения сельских территорий района (рисунок 2).

При анализе бюджетной обеспеченности Администраций сельсоветов за счет собственных – налоговых и неналоговых доходов бюджетов поселений виден ярко выраженный перекоп в динамике развития. Это в первую очередь связано с неравномерным распределением по территории района представителей бизнеса.



Рисунок 2 – Распределение СМСП по сельским территориям

Для выявления тенденций, ключевых проблем и направлений дальнейшего развития малого и среднего бизнеса на территории муниципальных образований Алейского района нами было проведено исследование, в результате которого была получена уникальная информация - субъективная оценка предпринимателей о проблемах бизнеса и механизмах взаимодействия с органами власти на различных уровнях.

Из анализа собранной информации можно дать следующую характеристику респондентам, принимавшим участие в исследовании: основной сферой деятельности, в которой осуществляется предпринимательская деятельность на территории района из числа исследуемых является сельское хозяйство, с долей 55% и торговля – 45%.

По времени осуществления предпринимательской деятельности наибольшую долю от числа опрошенных заняли предприниматели со стажем ведения бизнеса более 5 лет – 71%, от 1 года до 5 лет – 23%, «новички» - с периодом ведения бизнеса менее 1 года – 6% (рисунок 3).

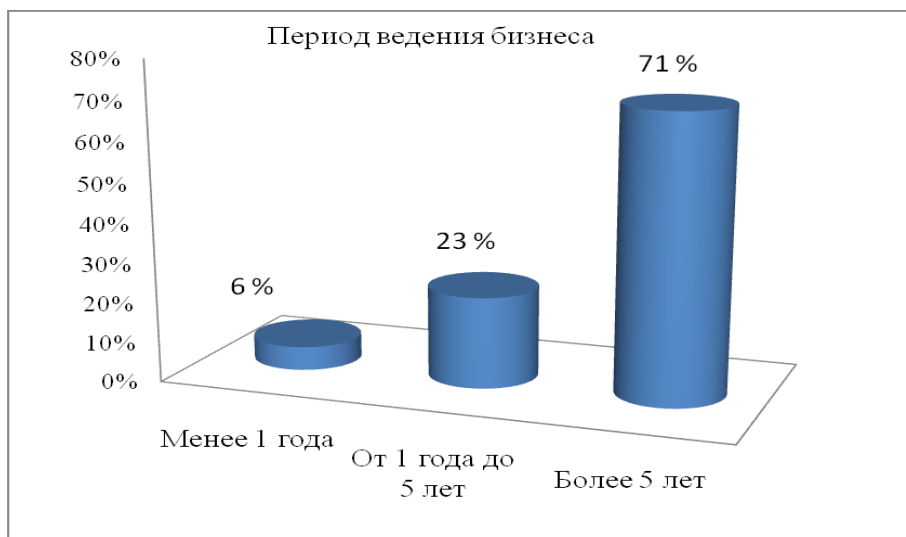


Рисунок 3 – Период ведения предпринимательской деятельности

По категории бизнеса, по результатам опроса, лидирует малый бизнес – 80%, микробизнес и средний бизнес представлены в равной мере по 10% соответственно.

Организационно-правовая форма представителей бизнеса, из числа опрошенных, представлена на 100% индивидуальными предпринимателями.

Второй блок вопросов характеризует субъективную оценку общей удовлетворенности условиями ведения бизнеса. Анализ анкет показал, что условия ведения бизнеса в Алейском районе «удовлетворяют» 20% опрошенных респондентов и «скорее удовлетворяют» 80% исследуемых.

Вопросы, характеризующие взаимодействие власти и бизнеса также получили свою субъективную оценку. С точки зрения участников опроса, осуществляется системное взаимодействие власти и бизнеса на муниципальном уровне в Алейском районе (80% участников дали положительную оценку и 20% опрошенных «затрудняются с ответом»). Отметим, что затруднились охарактеризовать взаимодействие предприниматели, период ведения бизнеса которых составляет менее 1 года.

На вопрос, «о мерах поддержки со стороны государства, необходимых бизнесу» предприниматели ответили следующим образом: финансовая поддержка (льготные кредиты, субсидии и т.д.) необходима бизнесу, по мнению 57% опрошенных; имущественная поддержка (льготная аренда, выкуп в рассрочку, безвозмездное пользование) – 17%; правовая поддержка – 11%; обучение персонала – 9%; информационно-маркетинговая поддержка – 6% (рисунок 4).



Рисунок 4 – Проблемные аспекты ведения бизнеса, нуждающиеся в поддержке государства

Блок вопросов по проблемам и факторам, затрудняющим ведение предпринимательской деятельности, выявил наиболее слабые стороны бизнеса: высокий уровень цен на сырье, материалы, ГСМ; недостаток квалифицированных кадров; высокая конкуренция на рынке продукции (из числа респондентов со сферой предпринимательской деятельности в области сельского хозяйства) и высокая налоговая нагрузка и обязательные платежи (рисунок 5).

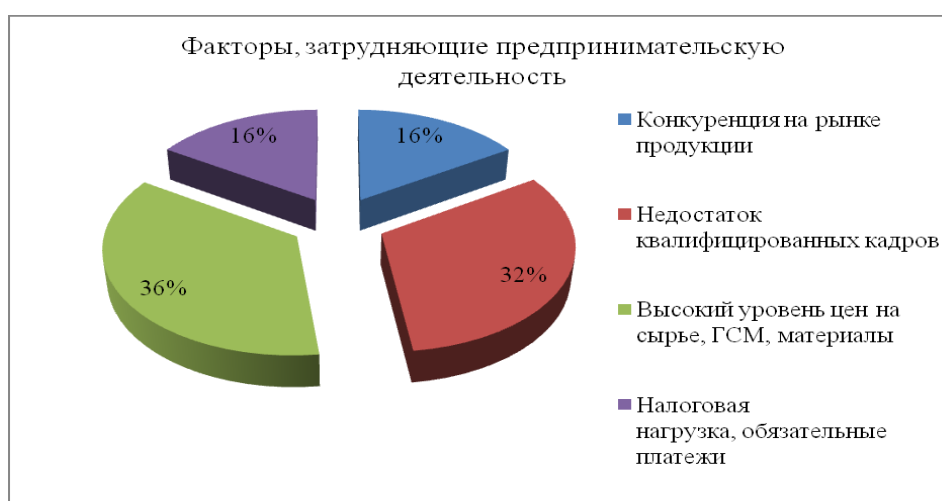


Рисунок 5 – Проблемные участки ведения бизнеса

В свою очередь, конкретизация проблем позволила выяснить тот факт, что недоступность финансово-кредитных ресурсов для ведения бизнеса связана с «высоким банковским процентом» - 90% опрошенных. При использовании имущества для ведения бизнеса раскрываются следующие проблемы: «высокий размер

арендной платы» и «высокий размер налога на имущество» – в равной мере отметили по 38% опрошенных, «высокий уровень затрат на текущее содержание имущества» (коммунальные расходы, ремонт и иные платежи) не устраивают 24% исследуемых предпринимателей.

Видение перспектив в развитии бизнеса в Алейском районе со стороны предпринимателей неоднозначно. Исследуемые представители бизнеса разделились на две равные группы: планирующие развивать собственное дело и инвестировать в бизнес (50%) и отрицательно ответившие на этот вопрос (50%).

Для успешного развития бизнеса необходимо, по мнению 90% опрошенных предпринимателей «создать привлекательные меры по сбыту продукции» и, по мнению 10% опрошенных «улучшить доступ к банковскому обслуживанию, упростить по времени получение банковских кредитов».

Из анализа опроса, проводимого среди представителей малого и среднего бизнеса Алейского района, можно сделать выводы, характеризующие сложившуюся ситуацию в сфере предпринимательства. Большая часть представителей малого бизнеса с довольно длительным периодом ведения предпринимательской деятельности, причем одна половина планирует и дальше развивать бизнес и инвестировать в него, а другая половина ничего не планирует предпринимать, т.е. будет вести свой бизнес в соответствии со сложившимися внешними экономическими условиями.

Проблемы, свойственные предпринимательской деятельности, можно объединить в четыре блока с соответствующей иерархией значимости: высокие цены на материалы, ГСМ, сырье; недостаток квалифицированных кадров; большая нагрузка налогов и обязательных платежей; проблема сбыта продукции. Эти же аспекты заявлены предпринимателями и в числе необходимых мер поддержки бизнеса со стороны государства.

Для достижения положительной тенденции по развитию предпринимательства в Алейском районе необходимо проводить работу, направленную на поддержку бизнеса, создание необходимой предпринимательской и инвестиционной инфраструктуры, привлекательных условий для инвестиционной деятельности; оказывать финансовую, консультационную, информационную и имущественную поддержку субъектам малого и среднего предпринимательства.

Личная заинтересованность работников и представителей бизнес-структур является огромным импульсом в продвижении инициатив Администрации района. Проведение работ с населением, информирование об изменениях в законодательстве, о возможностях, оказание консультационных услуг является важным направлением деятельности, т.к. повышение экономической и юридической грамотности способствует вовлеченности населения в бизнес и возможности производить оперативный мониторинг потребностей и проблем бизнеса.

Также действенным инструментом является проведение конкурсов и выставок продукции производителей – это даст возможность производителю заявить о себе и узнать о конкурентах и партнерах.

В целях развития предпринимательства необходима дальнейшая реализация мероприятий, направленных на оказание субъектам малого и среднего предпринимательства муниципальной поддержки.

Реализация потенциала развития субъектов малого и среднего предпринимательства Алейского района невозможна без организации эффективного межведомственного сотрудничества между органами государственной власти и местного самоуправления, общественными организациями, субъектами предпринимательства (рисунок 6).

Комплексная реализация мероприятий будет способствовать развитию малого и среднего предпринимательства на территории района и позволит проводить целенаправленную муниципальную политику в области поддержки предпринимательства и инвестиционной привлекательности района.

Основными инструментами поддержания развития малого и среднего бизнеса в сельских территориях Алтайского края на муниципальном уровне, по нашему мнению, является организация участия в региональных и федеральных программах по субсидированию процентной ставки по кредитам на развитие и организацию бизнеса; по субсидированию затрат на развитие семейных ферм; грантовая поддержка; адресная инвестиционная программа; обучение и подготовка кадров; создание фондов развития на уровне района; понуждение к реформированию убыточных предприятий путем присоединения их к рентабельным; освещение деятельности в прессе; организация конкурсов, выставок; консультирование и информационное обеспечение населения.

Развитие малого и среднего предпринимательства даст дополнительный импульс развитию экономики в регионе и является одним из факторов устойчивого развития сельских территорий Алтайского края.



Рисунок 6 – Схема взаимодействия власти и бизнеса

Библиографический список

1. О развитии малого и среднего предпринимательства в Алтайском крае (принят Постановлением АКЗС от 10.11.2008 № 805) [Электронный ресурс]: Закон Алтайского края от 17.11.2008 № 110-ЗС (ред. от 11.03.2019). – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
2. Об утверждении Стратегии развития малого и среднего предпринимательства Алтайского края на период до 2025 года [Электронный ресурс]: Постановление Администрации Алтайского края от 25.12.2013 № 694. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
3. Об утверждении государственной программы Алтайского края «Развитие малого и среднего предпринимательства в Алтайском крае» [Электронный ресурс]: Постановление Администрации Алтайского края от 24.01.2014 № 20 (ред. от 27.05.2019). – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
4. Боговиз, А. В. Перспективы развития малого бизнеса в аграрном секторе / А. В. Боговиз, И. М. Кублин, В. И. Тинякова // АПК: экономика, управление. – 2014. – № 11. – С. 33-37.
5. Вернигор, Н. Ф. Развитие малого бизнеса сельских районов Алтайского края / Н. Ф. Вернигор // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 5-1. – С. 83-87.
6. Карлин А. Б. Экономика Алтайского края: от стабильности к устойчивому развитию: материалы и выступления [участников VIII Столыпинской конференции, Барнаул, 2017 г. / сост.: В. М. Ельникова и др. ; под общ. ред. Н. Н. Чинякова]. – Барнаул: Папирус, 2017. – С.12-19.
7. Крупный и средний бизнес Алтайского края 2017: анализ. обзор / [О. В. Ситникова, И. В. Супонина, О. А. Белова; под ред. О. В. Ситниковой; Росстат, Упр. Федер. службы гос. статистики по Алт. краю и Респ. Алтай]. – Барнаул: Упр. Федер. службы гос. статистики по Алт. краю и Респ. Алтай, 2018. – 110с.

**УПРАВЛЕНИЕ ВНЕДРЕНИЕМ БИОИНТЕНСИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ОРГАНИЧЕСКОМ СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ***

В реализации стратегии развития органического сельского хозяйства в странах мира Россия позиционируется не только как традиционный производитель высококачественной сельскохозяйственной продукции и продовольствия, но и как потенциальный производитель и экспортер органической продукции, а также сырья для производства биотоплива (рапса, рапсового масла). При этом земельные ресурсы России являются объектом повышенного внимания со стороны мировой общественности и транснациональных корпораций. В этой связи крайне важно обеспечить сохранность земли как залога национальной и продовольственной безопасности, вести рациональное управление этим уникальным природным ресурсом. Эксперты Минсельхоза РФ подчёркивают, что через 15-20 лет Россия может занять до 10% мирового рынка органической продовольственной продукции, а само органическое сельское хозяйство может стать новой сферой глобального влияния. Для этого в РФ есть всё: колоссальный природный потенциал, огромные запасы пресной воды и плодородной земли, чистого воздуха и другие необходимые ресурсы. Например, уже сегодня страны Азиатско-Тихоокеанского региона рассматривают Россию как территорию для перспектив производства органической продовольственной продукции. Это особенно актуально для Дальнего Востока страны, являющегося относительно «молодой» зоной земледелия [1].

По информации IFOAM [1] органическое производство развито в настоящее время в 178 странах, при этом 87 из них сформировали, или формируют собственную нормативно-правовую базу в их число в 2018 году вошла и Россия. По последним официальным данным в мире насчитывается 2,7 млн. производителей органической продукции с объемом рынка т 89,7 млрд. долларов. При этом рынок органической продукции растет независимо от наличия мировых кризисов. Производство органической продукции в России осуществляется в соответствии с Федеральным законом №280-ФЗ от 3 августа 2018 года [2], который реализует правовое регулирование отношений и требования при производстве органической продукции. Кроме того, в нормативные документы внесены изменения, регламентирующие признание международных стандартов органического производства ЕС Регламент комиссии (ЕС) №889/ [2, 3].

Научно доказано, что природно-климатический фактор оказывает существенное влияние не только на процесс почвообразования, но и на системы, технологии землепользования, которые могут повысить качество и экологическое состояние земельного ресурса. Основываясь на зарубежном опыте ведения органического сельскохозяйственного производства, выводах ученых и экспертов следует отметить, что необходимо формирование соответствующей системы управления этим сегментом агропромышленного комплекса. В Алтайском крае и Монголии имеются значительные земельные ресурсы бывших и действующих сельхозпредприятий разных форм собственности, выведенные из оборота, или не эффективно используемые, которые позволяют вести органическое сельскохозяйственное производство в соответствии с установленными [4]. Вместе с тем, недостаток денежных средств, финансовых ресурсов у хозяйствующих субъектов привел к тому, что около половины действующих на Алтае сельскохозяйственных организаций в последние годы практически не использовали пестициды и гербициды, не занимались искусственным обогащением и повышением урожайности сенокосов и пастбищ. Поэтому, по оценкам экспертов, как минимум половину посевных площадей и других сельхозугодий можно использовать под органическое производство.

Помимо этого в сельской местности в настоящее время объективно низкая занятость населения при переизбытке рабочей силы, увеличение производства и переработки органической продукции при стабилизации каналов реализации, в том числе на экспорт, позволит однозначно создать дополнительные рабочие места. Сравнительно низкий по сравнению с зарубежными странами уровень заработной платы в сельской местности позволит в определённой мере на первых этапах удешевить органическую продукцию, тем самым сделать её конкурентоспособной не только на внутреннем, но и на внешнем рынке.

Важное значение должно быть отведено научным исследованиям в направлении формирования стратегии перехода отдельного сегмента сельскохозяйственного производства на органический способ ведения хозяй-

* Статья подготовлена и публикуется в соответствии с планом научных исследований при финансовой поддержке РФФИ по гранту на реализацию научного проекта № 19-510-44011 «Разработка концепции развития органического сельского хозяйства на основе прогрессивных методов и технологий».

ства. Считаем, что исследования в области сельскохозяйственной экологизации должны носить комплексный характер, быть направлены как на сохранение и повышение почвенного плодородия, качество и сертификацию органической продукции, формирование экосистемного управления, так и повышение экономической эффективности органического сельского хозяйства.

Организацию управления ведением растениеводства в сельскохозяйственном производстве целесообразно рассматривать с точки зрения системного подхода. Организационно-технологической основой растениеводства является система земледелия, состоящая из следующих составных элементов: системы севооборотов, системы семеноводства, системы защиты растений, системы почвенной обработки и ухода за культурами, системы мелиорации, ирригации и агромиелорации. Рентабельность растениеводства зависит от уровня взаимодействия представленных элементов, которые определяют почвенное плодородие, повышение урожайности возделываемых культур и эффективности землепользования [5].

К перечню организационно-экономических элементов системы ведения отрасли растениеводства относят организацию производственно-хозяйственного использования сельскохозяйственных угодий, планирование и внедрение системы чередования севооборотов, организационные методы управления отраслью.

Организация производственно-хозяйственного использования земельных ресурсов связана с определением статуса земель производственно-хозяйственного назначения и особенностей систем земледелия каждого отдельно взятого земельного участка. Сюда входит также формирование состава земель сельскохозяйственного назначения на перспективу, разработка типов и систем чередования полей севооборотов, их территориального размещения [6].

Немаловажное значение в комплексе мероприятий по повышению эффективности системы ведения растениеводства отведено экономически обоснованной системе чередования севооборотов. Значимость севооборотов в землепользовании обусловлена тем, чтобы верно определить уровень насыщения почвы ведущей культурой, выбрать лучших предшественников из числа производимых культур, сформировать положительный баланс органических веществ в почве, улучшить санитарное и экологическое состояние почвы, повысить ее плодородие.

В организационно-экономическом плане севооборот представляется как основной фактор рационального землепользования, эффективного использования производственных средств и трудовых ресурсов, а результатом выступает рентабельность производственно-хозяйственной деятельности сельскохозяйственной организации [7, 8].

Проектирование и внедрение системы чередования севооборотов в сельскохозяйственном предприятии должно проводиться с учетом рыночной конъюнктуры, определяющей стратегию развития предприятия, в соответствии с его целями и организационно-экономическим и хозяйственным устройством.

Севообороты проектируются по каждому производственному внутрихозяйственному подразделению в тесной связи со структурой посевных площадей [9]. Основной задачей при формировании рациональной структуры посевных площадей является повышение почвенного плодородия, производство необходимого количества продукции для удовлетворения внутренних потребностей предприятия, повышение рентабельности отрасли растениеводства.

В процессе проектирования системы чередования севооборотов и обоснования рациональной структуры посевных площадей следует исходить из экономической оценки производимых сельскохозяйственных культур по комплексу показателей. Так, для продовольственных и технических культур показателями будут выступать: выход продукции и получаемая прибыль на 1 га посевной площади, трудоемкость и себестоимость 1 ц производимой продукции, уровень рентабельности производимой сельскохозяйственной культуры. Для кормовых культур показателями будут выступать: выход кормопротеиновых единиц с 1 га посевов, трудоемкость производства кормовой культуры, себестоимость одной кормопротеиновой единицы.

Следовательно, система чередования севооборотов и рациональное проектирование структуры посевных площадей выступают элементом *организационно-экономического механизма системы землепользования, призванного* обеспечить производство зерновых, овощных, технических, кормовых культур и картофеля в планируемом предприятием объеме, результативность решения поставленных задач.

В органическом животноводстве строго регламентируются правила содержания и обращения с животными, организация кормления, профилактика заболеваний и лечение животных. Отдельно прописаны правила для ведения отраслей пчеловодства, аквакультуры, производства органических пищевых продуктов и кормов.

В Алтайском крае и территориях Большого Алтая есть необходимые условия и предпосылки развития экспортноориентированного органического сельского хозяйства [10]. Региональная модель развития органического сельского хозяйства на территориях Большого Алтая должна строиться по следующим направлениям:

- обобщение нормативно-правовой базы производства и оборота органической продукции с заданными характеристиками;
- формирование системы сертификации органической продукции на мировом уровне;
- маркетинговое исследование востребованности органической продукции на внутренних и внешних рынках;
- проведение анализа мирового научно-практического опыта и разработка прогноза производства, оборота и использования органической растениеводческой и животноводческой продукции в регионе;
- ретроспективный и оперативный анализ кормов для органического животноводства;
- разработка и внедрение биоинтенсивных технологий в органическом сельском хозяйстве с использованием разрешенных способов переработки;
- формирование экосистемного управления
- развитие широкой сети информирования потребителей и товаропроизводителей о способах добровольной сертификации органической продукции животноводства и преимуществах и особенностях технологии органического животноводства.

Повышение экономической эффективности органического сельского хозяйства может быть достигнуто совершенствованием инновационных биотехнологий и переходом на новый уровень организации производства, учитывающего не только экономические, но и экологические производственные факторы. Существенная роль при этом отводится внедрению систем земледелия, адаптированных к территориальным условиям агроландшафтов, не наносящих экологического вреда природной окружающей среде и ориентированных на постоянный рост почвенного плодородия на основе биоинтенсивных технологий.

Библиографический список

1. Обзор СМИ 16 - 23.01.2017 (органика). 2017. [Электронный ресурс] // Режим доступа:http://mcx-consult.ru/d/77622/d/obzor_smi_16_23_01_2017_organika.pdf
- Ежегодный консолидированный отчет IFOAM-2017.- URL: . <https://ifoam.bio/> (дата обращения 18.09.2019).
2. The World of Organic Agriculture Statistics and Emerging Trends 2017. / Edited by Helga Willer and Julia Lernoud. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL) and IFOAM – Organics International. Frick, Switzerland. February 2017.– 340 pp. [Electronic resource] / Access mode:<https://www.mm.dk/pdf/files/3503-organic-world-2017.pdf>
3. Федеральный закон №280-ФЗ «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 3 августа 2018 года.-URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_304017/ (дата обращения 18.09.2019).
4. Воронкова О.Ю. Кундиус В.А. Организационно-экономическое обоснование предпосылок развития органического (экологического) земледелия в Алтайском крае / О.Ю. Воронкова, В.А. Кундиус // Вестник Алтайской науки. - 2014. - № 2. -С. 124-128.
- Баздырев Г. И. Экологизация земледелия/ Г. И. Баздырев – М.: Колос, 2000. - 552 с.
5. Бартов В.Ф. Концепции взаимодействия экономики и природы/ В.Ф. Бартов, В.В. Седов – М.: Мысль, 1984. – С. 62-90.
6. Кундиус В.А., Воронкова О.Ю., Стрельцова Т.В., Перова Т.Н. Перспективы экологического сельского хозяйства на Алтае/ Сельское хозяйство России – 2018 № 1, С. 26 -32.



УДК 339.564.2

В.Е. Левичев

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», vas_lev65@mail.ru

РЕАЛИЗАЦИЯ МЕР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ НА ФЕДЕРАЛЬНОМ И РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ ЭКСПОРТА ПРОДУКЦИИ АПК В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

Несмотря на имеющиеся барьеры в развитии производства и экспорта продукции АПК, реализация мер государственной поддержки на федеральном и региональном уровнях позволяет наращивать объемы выпуска конкурентоспособной продукции. Динамично развивающееся сельхозпроизводство, активизация техниче-

ской модернизации и внедрения инновационных технологий создают необходимые предпосылки для дальнейшего наращивания экспортных поставок алтайской продукции.

Одним из направлений стратегического развития АПК является международная кооперация и экспорт. В соответствии с Указом Президента Российской Федерации № 204 разработан федеральный проект «Экспорт продукции АПК» проекта «Международная кооперация и экспорт» Реализация данного проекта направлена на достижение к концу 2024 года объема экспорта продукции АПК на уровне 45 млрд. долл.

Достижение данного целевого показателя планируется осуществить за счет работы по следующим четырем направлениям:

- создание новой товарной массы продукции АПК, в том числе продукции с высокой добавленной стоимостью, путем технологического перевооружения отрасли и иных обеспечивающих мероприятий;
- создание экспортно-ориентированной товаропроводящей инфраструктуры;
- устранение торговых барьеров (тарифных и нетарифных) для обеспечения доступа продукции АПК на целевые рынки;
- создание системы продвижения и позиционирования продукции АПК.

В рамках федерального проекта перед Алтайским краем поставлена серьезная задача – увеличить объемы экспорта продукции АПК к 2024 году в 2,7 раза - до 501 миллиона долларов.

Экспорт продукции АПК Алтайского края в 2018 году составил 200,3 млн. долл. США, рост к 2017 году – 107,6%. Целевой показатель, доведенный краю в рамках федерального проекта «Экспорт продукции АПК» (193,8 млн. долл. США), перевыполнен. По данным Сибирского таможенного управления в товарной структуре экспорта региона продовольственные товары и сельхозсырье занимают 17,5%

Среди основных торговых партнеров Алтайского края выступают такие страны, как Республика Казахстан, Китайская Народная Республика, Республика Беларусь, Соединенные Штаты Америки, Канада, Республика Узбекистан, Украина, Исламская Республика Афганистан, Федеративная Республика Германия, Монголия, Республика Таджикистан, Киргизская Республика, Латвия, Литва, Нидерланды, Италия и другие.

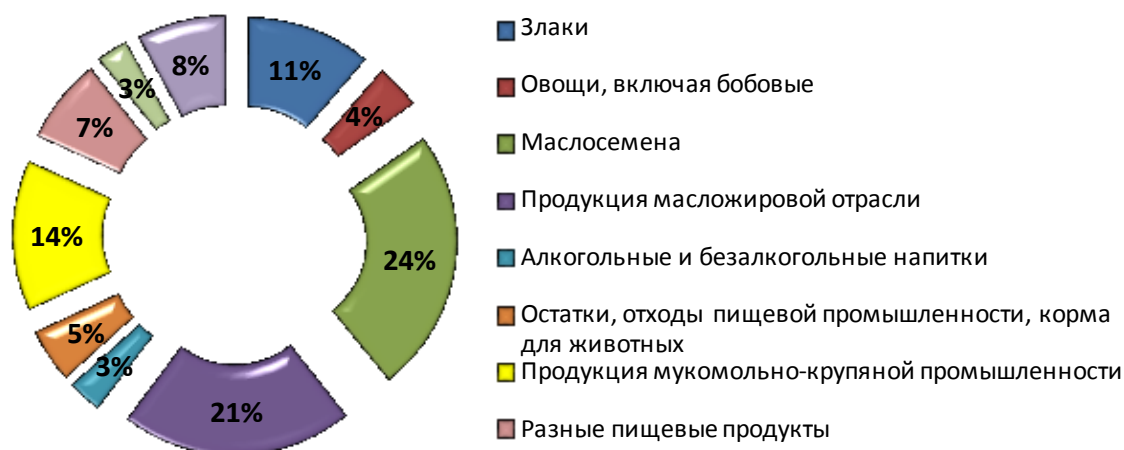


Рисунок 1. – Структура экспорта продукции АПК в Алтайском крае, %

Основными товарными позициями в структуре экспорта продукции АПК в стоимостном выражении являлись: семена масличных культур (24,1%, в т.ч. семена рапса – 10,3%, семена льна – 5,9%), растительные масла (21%, в т.ч. масло подсолнечное – 9,1%, масло рапсовое – 8,5%), продукция мукомольно-крупяной промышленности (13,7%, в т.ч. зерно злаков, обработанное другими способами (хлопья, сечка и др.) – 8,7%), мука пшеничная – 3,9%), злаки (11,1%, в т.ч. пшеница – 5,7%, гречиха – 3,9%) (рисунок 1.).

В 2018 год экспортировано 122,2 тыс. тонн зерновых культур (в 4 раза больше 2017 г.) на сумму 22,2 млн. долл. США (в 2,9 раза больше, чем в 2017 г., +11% к целевому показателю регионального проекта). При этом пшеницы экспортировано 70,2 тыс. тонн (в 6,3 раза больше 2017 года), гречихи – 34,2 тыс. тонн (в 2,7 раза), овса – 8,4 тыс. тонн (в 1,9 раза), ячменя – 5,6 тыс. тонн (в 3,5 раза) (рис. 2).

Основными направлениями экспортных поставок злаковых выступили Латвия (35,7%), Монголия (26,0%) и Китай (12,4%).



Рисунок 2 – Динамика экспорта зерновых и зернобобовых культур в Алтайском крае, тыс. тонн

Необходимо отметить, что рекордный объем экспорта зерновых обусловлен рядом факторов, не имеющих системного характера, среди которых:

- высокие урожаи 2016-2017 годов на уровне около 5 млн. т, позволившие сформировать внушительный переходящий запас на 2018 год;
- рекордный урожай 2018 года в объеме свыше 5 млн. т;
- благоприятная ценовая конъюнктура на внешних рынках на фоне продолжающейся в 2018 году девальвации рубля.

В то же время существуют факторы, сдерживающие развитие экспорта продукции АПК Алтайского края,

- жесткие логистические ограничения в силу удаленности региона от крупных рынков сбыта
- высокие транспортные издержки
- недостаточно развитая конкурентная среда в сфере предоставления услуг владельцами подвижного железнодорожного состава и высокая их стоимость.
- нехватка специалистов обладающих знаниями в области экспортных операций

Автором в ранних публикациях неоднократно упоминалось о необходимости внедрения в высшем образовании технологии практико-ориентированной целевой подготовки или переподготовки специалистов для экспортно-ориентированной направленности [1].

Снижению барьеров в экспортной деятельности и обеспечению конкурентоспособных условий для продвижения алтайской продукции на внешнем рынке способствуют меры государственной поддержки, реализуемые на федеральном уровне. Среди них важнейшая роль отводится субсидиям российским организациям на компенсацию части затрат на транспортировку сельскохозяйственной и продовольственной продукции наземным, в том числе железнодорожным транспортом, которые предоставляются в рамках постановления Правительства Российской Федерации № 1104.

Алтайский край активно включился в реализацию указанного постановления Правительства Российской Федерации. Предложения региона по расширению станций пограничного перехода и емкостей для перевозки продукции были учтены при доработке федерального постановления, что позволило алтайским предприятиям в 2017 году экспортировать продукцию на сумму более 315,5 млн. рублей и получить субсидии в размере свыше 25,0 млн. рублей.

Изменения, внесенные в указанное постановление в 2018 году, также направленные на расширение географии поставок и номенклатуры субсидируемой продукции, создали дополнительные стимулы для алтайских компаний. Их число в 2018 году выросло до 28 (общее число участников в России - 80 организаций), а сумма полученных субсидий составила свыше 101 млн. рублей (12,2% от общей суммы господдержки равной 829,1 млн. руб.) (рисунок 3).

В то же время исключение из перечня субсидируемых культур семян подсолнечника, рапса и сои, существенно снизили возможности алтайских организаций в наращивании объемов экспорта маслосемян в Китай и отрицательно повлияли на ценовую конъюнктуру рынка. В результате произошел серьезный рост объемов вывоза подсолнечника с территории края в Республику Казахстан, которая получала возможность нарастить поставки растительного масла на мировой рынок, в том числе на рынок Китая, и усилить свои

конкурентные преимущества. При этом переработчики на юге и центральной части России до сих пор сталкиваются с проблемой дефицита сырья. В контексте решения задачи наращивания экспорта масложировой продукции считаем целесообразным предусмотреть субсидирование транспортных расходов по поставке масосемян из профицитных регионов Сибири.

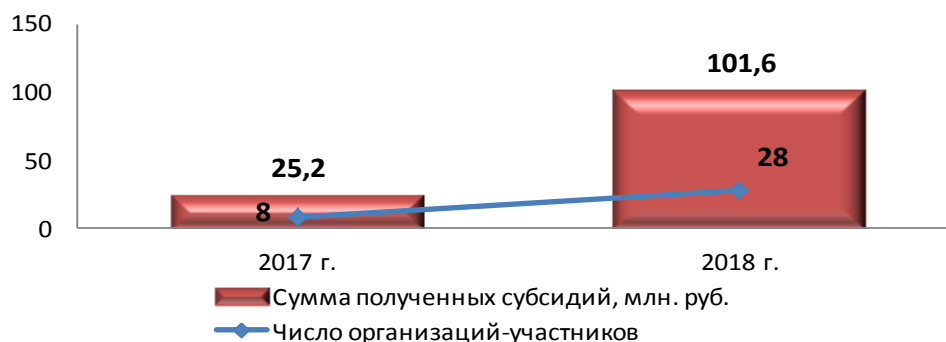


Рисунок 3. Динамика субсидий и организаций участников

Значимым механизмом поддержки вывоза зерна с территорий регионов, где имеются высокие переходящие запасы, станет реализация Постановления Правительства Российской Федерации № 406, предусматривающего установление льготных железнодорожных тарифов. Алтайский край включен в перечень регионов - участников данного Постановления. Заявки, полученные от организаций края, подтверждают их готовность на льготных условиях обеспечить вывоз с территории края не менее 300 тыс. тонн.

Библиографический список

1. Левичев В.Е. Кооперация как приоритетное направление развития АПК Алтайского края //Аграрная наука — сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. 13 Международная научно-практическая конференция (7-8 февраля 2018г.). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018.- Кн.1.



УДК 378.4:331.1:911.373 (571.150)

И.А. Махрин, С.А. Камша

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,
 ilya-mahrin@inbox.ru; kamsha.s.a@mail.ru

РОЛЬ АГРАРНЫХ ВУЗОВ В РЕШЕНИИ КАДРОВЫХ ПРОБЛЕМ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

На сегодняшний день среди молодого поколения не так популярны сельскохозяйственные специальности и этому может предшествовать множество различных причин. В Алтайском крае, где 44% населения является сельским (по стране этот показатель составляет 26%) всего 10,8% жителей задействованы в сельскохозяйственном производстве.

В настоящее время более 80% от общего числа студентов в 54 аграрных вузах страны обучаются по специальностям сельскохозяйственного профиля, остальные – по специальностям, необходимым для развития сел и их инфраструктуры.

Алтайский государственный аграрный университет является одним из ведущих аграрных вузов Сибири и в частности Алтайского края. На сегодняшний день для молодежи актуален выбор аграрной профессии (рисунок 1).

Данные показатели говорят о численности поступивших студентов, что сельскохозяйственные специальности среди молодежи востребованы, однако организации края по-прежнему испытывают дефицит квалифицированных кадров (агрономах, зоотехниках, ветеринарах, инженерах). Из этого следует вывод, что большая

часть выпускников принимает решение остаться в городе и трудоустроиться не по полученной специальности.

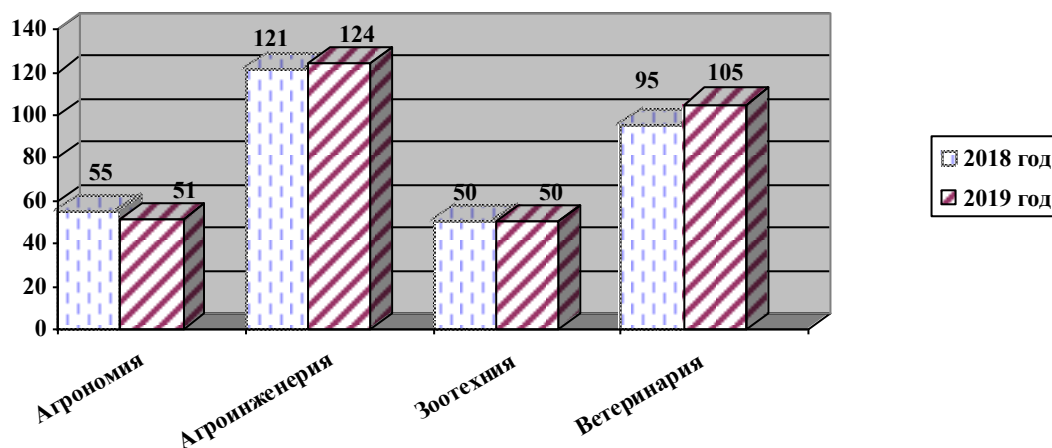


Рисунок 1 – Количество студентов 1 курса очной формы обучения Алтайского ГАУ за 2018-2019 гг., чел.

Считаем, что нежелание работать в сельской местности, связано с непрестижностью сельскохозяйственных профессий. В связи с этим предполагаем, увеличить усилия власти, образования, сельхозпроизводителей и переработчиков в пропандировании данных профессий, уровне развития агропредприятий. Помимо прочего, уровень знаний и подготовки специалистов профильных учебных заведений оставляет желать лучшего, так как обновление ангаров техники вузов отстает во многом от оснащенности оборудованием организаций. Один из способов решения проблемы – прохождение на современных предприятиях АПК производственной практики и финансирование учебных заведений.

Чтобы заинтересовать молодых специалистов, край оказывает различные меры поддержки, среди которых – социальные выплаты на обустройство и хозяйственное обзаведение [1]. Их размер в 2018 году возрос для молодых специалистов с высшим образованием, составив 300 тыс. руб., со средним профессиональным – 250 тыс. руб. Такие выплаты получили 38 молодых специалистов [2]. Кроме того, работники отрасли имеют возможность улучшить свои жилищные условия в рамках направления госпрограммы развития сельского хозяйства «Устойчивое развитие сельских территорий». Также работает поддержка целевой подготовки кадров, переподготовки и стажировки специалистов и другие направления.

С целью усовершенствования обучения, разработана концепция развития непрерывного аграрного образования Алтайского края на период до 2025 года, которая предполагает довузовскую подготовку (общее, дополнительное и профессиональное образование), подготовку кадров высшей квалификации, дополнительное профессиональное образование взрослого населения. Одним из важнейших ее пунктов является принцип «Агроинтеграции» – возможность одновременно с аттестатом о среднем образовании получить профессию, востребованную на селе [3].

Система аграрного образования должна быть построена на сочетании теории с практикой. Образовательные учреждения аграрного профиля должны стать центрами разработки и реализации различных инновационных методов организации и управления производством. Студент должен закрепить на практике полученные теоретические знания.

Поэтому в рамках задач по модернизации аграрного образования на повышение оснащенности современной технической базы учебных заведений аграрного профиля, которых в крае 26, из резервного федерального фонда выделено 123 млн. рублей.

В условиях цифровизации сельского хозяйства в Алтайском крае с 2015 года высокий уровень владения современными технологиями предъявляются не только к специалистам, но и к их рабочим профессиям. Одной из важнейших мер является закрепление специалистов в сельской местности.

Для успешной реализации поставленных задач в крае требуется решить следующие задачи: развитие инфраструктуры, подготовка квалифицированных кадров, обеспечение сельского жителя достойным уровнем жизни, которое включает в себя жилье, стабильную высокую оплату труда, медицинских услуг т.д., а также обеспечение современной техникой, которая может использовать цифровые технологии. В связи с этим в

перспективе Алтайском государственном аграрном университете будет создан центр по цифровизации сельского хозяйства.

С целью увеличения финансирования развития учебно-лабораторной базы вузов и приобретения современной сельхозтехники для обучения студентов, органы государственной власти разработали стратегию развития аграрного образования в Российской Федерации до 2030 года. Документ предусматривает модернизацию системы аграрного образования, которая обеспечит прирост человеческого потенциала в агропромышленном комплексе, устойчивое развитие сельских территорий Российской Федерации для укрепления продовольственной безопасности и роста глобальной конкурентоспособности России на мировых агропродовольственных рынках.

В заключении, необходимо отметить, что аграрные вузы в данных условиях способны стать гарантом развития сельских территорий, помогая устранять существующую проблему по привлечению молодых специалистов в сельскую местность, что имеет большое значение для успешного решения задач кадрового обеспечения.

Библиографический список

1. Кириенко Т.А., Глотова Н.И. К вопросу обеспечения устойчивого сельского хозяйства (на материалах АО «Россельхозбанк») // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов: в 2 кн. / XIII Международная научно- практическая конференция (15-16 февраля 2018 г.). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018. – Кн. 1. – С. 116-117.

2. Выплаты молодым специалистам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://news.rambler.ru/other/>

3. Внедрение «Агроинтеграции» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.altairegion22.ru/region_news/



УДК 33:004:63(571.150)

А.А. Молокова, Ю.В. Герауф

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,
molokova_anastasya@mail.ru, julia_gerauf@mail.ru*

ЦИФРОВИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕГИОНЕ

Вопросы повышения эффективности аграрного сектора подталкивают отечественных сельхозтоваропроизводителей искать новые способы и инструменты по насыщению внутреннего и международного рынка экологически чистой и безопасной продукцией. Как показывает передовой опыт, повышению конкурентоспособности сельского хозяйства и переводу отрасли на инновационный путь развития способствует цифровая трансформация бизнес-модели аграрного производства [1].

Сегодня цифровые технологии – это ключ к формированию устойчивого агропромышленного комплекса, развитию сельских территорий, повышению эффективности фермерских хозяйств.

Обеспечить решение этой многогранной и сложной задачи, по цифровизации АПК России, призван разработанный Минсельхозом ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство», рассчитанный сроком реализации на 2019– 2024 годы [6].

Целью проекта является цифровая трансформация сельского хозяйства посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений для обеспечения технологического прорыва в АПК и достижения роста производительности труда, проект предусматривает цифровизацию не только хозяйствующих субъектов, но и самой системы управления АПК.

В настоящее время, Минсельхоз уже запустил в эксплуатацию Единую федеральную информационную систему о землях сельскохозяйственного назначения. Система наполняется актуальной и достоверной информацией о землях сельскохозяйственного назначения, включая информацию о местоположении, состоянии и фактическом использовании каждого сельскохозяйственного поля по регионам России. Уже сейчас на электронном учете находится более 94% пашни Алтайского края – свыше 140 тысячи. участков с информацией о возделываемых культурах и пользователях. Данную систему используют более 2,5 тысячи сельхозпредприятий края.

Другим важным цифровым инструментом, используемым в работе аграрной отрасли, является Центральная информационно-аналитическая система Минсельхоза России. Система разработана в целях формиро-

вания единой аналитической базы для мониторинга состояния агропромышленного комплекса и поддержки принятия управленческих решений руководством Министерства. Ключевое преимущество Центральной информационно-аналитической системы – это предоставление пользователям в режиме «одного окна» всех доступных Минсельхозу России данных о состоянии АПК и внешних рынков.

В целом важным фактором повышения конкурентоспособности сельского хозяйства являются меры по финансовой поддержке товаропроизводителей.

Так, общим объемом финансирования государственной программы Алтайского края «Развитие сельского хозяйства в Алтайском крае» были выделены следующие суммы, представленные в таблице 1, из которой видно, что уровень государственной поддержки сельскохозяйственной отрасли с каждым годом растёт [1,4].

Таблица 1 – Государственная поддержка сельскохозяйственной отрасли в Алтайском крае

Год	Выделенные средства (тыс. руб.)	
	За счет федерального бюджета	За счет краевого бюджета
2017	2 754 806,6	931 591,2
2018	2 703 141,4	1 027 852,2
2019	2 016 449,9	1 196 077,2
2020	1 990 737,4	1 013 713,2
2021 (прогнозный год)	1 929 674,3	1 013 713,2

Алтайский край занимает 12 место в ТОП-20 регионов России с максимальным инновационным потенциалом. Проект «Цифровое сельское хозяйство» нацелен на повышение эффективности мобилизации денежных средств в сельское хозяйство, и предполагает внедрение «Информационной системы цифровых сервисов АПК» Министерства сельского хозяйства РФ, исключающей необходимость сельхозтоваропроизводителям, для получения мер государственной поддержки, многократно лично посещать региональные и муниципальные органы управления АПК. Создание «Информационной системы цифровых сервисов АПК» способствует решению задачи интерактивного предоставления мер государственной поддержки субъектам АПК. В том числе данная программа позволит реализовать [3,5]:

- цифровой профиль сельхозтоваропроизводителя (в т.ч. по основной деятельности);
- возможность формирования мер государственной поддержки с учетом региональных и федеральных потребностей в сельхозпродукции, а также возможностей экспорта такой продукции;
- ведение и регистрацию форс-мажорных обстоятельств, влияющих на выполнение условий соглашений господдержки и условий льготного кредитования;
- ведение и регистрацию достижения целевых показателей, предусмотренных условиями господдержки;
- функции контроля целевого расходования средств господдержки.

Цифровизация начнется с того, что субъектам АПК больше не придется собирать большие комплекты документов для подачи заявок, предоставлять одни и те же отчетные формы в различные информационные системы. Реализация процесса предоставления отчетности в электронном виде через личный кабинет сельхозтоваропроизводителя в «Информационной системы цифровых сервисов АПК» позволит значительно сократить время и затраты сельхозтоваропроизводителей на этот процесс и получать актуальную информацию органами государственной власти ответственными за предоставление мер господдержки о финансовой и бухгалтерской отчетности более оперативно.

Таким образом, «Информационная система цифровых сервисов АПК» повысит эффективность выполнения операционных задач сельхозпроизводителей и обеспечит адресность государственной поддержки, что будет способствовать увеличению валового производства продукции и создавать условия для наращивания экспортного потенциала.

Библиографический список

1. Информационные технологии в агропромышленном комплексе России [Электронный ресурс] / <http://www.tadviser.ru/index.php>
2. Управление Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю и республике Алтай [Электронный ресурс] / <http://akstat.gks.ru/>
3. Министерство экономического развития Алтайского края [Электронный ресурс] / <http://www.econom22.ru/>

4. Герауф Ю.В. Гредякин И.В. Современные формы инвестиционной активности сельскохозяйственных организаций региона// Аграрная наука сельскому хозяйству: сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф: в 2 кн. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2019. – Кн. 1. – С. 52-53.

5. ООО «РАЭК-Аналитика» [Электронный ресурс] / https://raex-rr.com/country/region_potential/rating_of_regions_by_investment_potential#table

6. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство»: официальное издание. – М.: ФГБНУ «Росинформротех», 2019. – 48 с.



УДК 338.431(571.15)

С.В. Самолдина, М.Г. Кудинова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,
samoldina97@mail.ru; kudinova_margarita@mail.ru

ОЦЕНКА ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЕЕ ПОВЫШЕНИЮ (НА ПРИМЕРЕ СПК «КОЛХОЗ ИМЕНИ КИРОВА» КЫТМАНОВСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ)

Финансовая устойчивость – это характеристика стабильности финансового положения организации, обеспечиваемая высокой долей собственного капитала в общей сумме используемых ее финансовых средств [1, 2]. Ее улучшение сегодня для многих организаций – актуальная проблема.

Цель исследования – разработка мероприятий по улучшению финансовой устойчивости СПК колхоз имени Кирова.

Объект исследования – СПК «колхоз имени Кирова», предмет – финансовая устойчивость.

Таблица 1 – Основные экономические показатели СПК «колхоз имени Кирова» за 2016-2018 гг.

Показатель	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Абсолютные изменения (+,-) 2018 г. к		Относительные изменения (%) 2018 г. к	
				2016 г.	2017 г.	2016 г.	2017 г.
Выручка, тыс. руб.	56645,0	55621,0	59587,0	2942,0	3966,0	5,2	7,1
Себестоимость, тыс. руб.	54551,0	53287,0	59411,0	4860,0	6124,0	8,9	11,5
Прибыль (убыток) от продаж, тыс. руб.	2094,0	2334,0	176,0	-1918,0	-2158,0	-91,6	-92,5
Чистая прибыль (убыток), тыс. руб.	6140,0	2976,0	3911,0	-2229,0	935,0	-36,3	31,4
Численность работников, чел.	99,0	105,0	106,0	7,0	1,0	7,1	0,9
Площадь с.-х. угодий, га	4415,0	5734,4	5036,0	621,0	-698,4	14,1	-12,2
Стоимость ОПФ, тыс. руб.	40525,0	41211,0	40366,0	-159,0	-845,0	-0,4	-2,1
Поголовье, усл. гол.	856,0	783,0	833,0	-23,0	50,0	-2,7	6,4

Специализация СПК колхоз имени Кирова молочное скотоводство с развитым растениеводством, основные показатели представлены в таблице 1.

В СПК колхоз имени Кирова в 2018 году по сравнению с 2016 годом выручка увеличилась на 2942 тыс. руб. (5,19%), себестоимость на 4860 тыс. руб. (8,91%). За 2018 год СПК получил прибыль от продаж 176 тыс. руб.

Определение типа финансовой устойчивости представлено в таблице 2.

В 2018 году в сравнении с 2016 годом тип финансовой устойчивости СПК изменился с нормального на неустойчивый. Это связано с увеличением общей величины запасов и затрат на 15748 тыс. руб. (43,44%) и недостатком собственных и долгосрочных заемных источников формирования запасов, которые уменьшились на 757 тыс. руб. (72,30%). Рекомендуется выполнение таких мероприятий, как расширение посевных площадей и ликвидация потерь при уборке урожая. Расчет 1 мероприятия представлен в таблице 3.

Таблица 2 – Определение типа финансовой устойчивости СПК «колхоз имени Кирова» за 2016-2018 гг., тыс. руб.

Показатель	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Изменение (+,-) 2018 г. к		2018 г. в% к	
				2016 г.	2017 г.	2016 г.	2017 г.
1. Источники собственных средств	71891	75011	79265	7374	4254	110,3	105,7
2. Внеоборотные активы	40552	41239	40394	-158	-845	99,6	97,9
3. Собственные оборотные средства	31339	33772	38871	7532	5099	124,0	115,0
4. Долгосрочные кредиты и заемные средства	5736	15969	11002	5266	-4967	191,8	68,9
5. Наличие собственных и долгосрочных заемных источников формирования запасов	37075	49741	49873	12798	132	134,5	100,3
6. Краткосрочные кредиты и заемные средства	-	-	2950	+2950	+2950	-	-
7. Общая величина основных источников формирования запасов	37075	49741	52823	15748	3082	142,5	106,2
8. Общая величина запасов и затрат	36028	45448	51677	15649	6229	143,4	113,7
9. Излишек (+), недостаток (-) собственных оборотных средств	-4689	-11676	-12806	-8117	-1103	273,1	109,7
10. Излишек (+), недостаток (-) собственных и долгосрочных заемных источников формирования запасов	+1047	+4293	-1804	-757	2489	172,3	42,0
11. Излишек (+), недостаток (-) общей величины основных источников формирования запасов	+1047	+4293	+1146	99	-3147	109,5	26,7
12. Тип финансовой устойчивости	Нормал.	Нормал.	Неустойч.	-	-	-	-

Таблица 3 – Резерв увеличения объема производства продукции растениеводства в стоимостном выражении в СПК «колхоз имени Кирова» за счет расширения посевных площадей

Показатель	Значение показателя
Наименование культуры	Соя
Площадь посева, га	707
Урожайность, ц/га	17,1
Валовой сбор, ц (п.3*п.4)	12089,7
Цена, тыс. руб./ц	2,3
Выручка, тыс. руб. (п.5*п.6)	27806,3
Затраты на возделывание 1 га, тыс. руб./га	18,5
Затраты на возделывание всего, тыс. руб.	13079,5
Затраты на услуги по уборке урожая, тыс. руб./га	1,25
Затраты на услуги по уборке урожая всего, тыс. руб.	1767,5
Итого затраты, тыс. руб.	14847,0
Сумма кредита, тыс. руб.	15000,0
Переплата по кредиту, тыс. руб.	1558,5
Прибыль, тыс. руб.	11247,9

При внедрении данного мероприятия СПК может получить 11247,96 тыс. руб. дополнительной прибыли. Расчет 2 мероприятия представлен в таблице 4 и таблице 5.

За счет использования данного резерва СПК может получить 1655,81 тыс. руб. дополнительной прибыли. За счет двух мероприятий прибыль увеличится на 12903,77 тыс. руб., что повлияет на увеличение собственного капитала на эту же величину. Расчет влияния предложенных мероприятий отражен в таблице 6.

Таблица 4 – Резерв увеличения объема производства продукции растениеводства в стоимостном выражении в СПК «колхоз имени Кирова» за счет ликвидации потерь при уборке урожая

Наименование культуры	Площади, убранные позднее агротехнических сроков, га	Урожайность, ц/га		Выход продукции, ц		Цена реализации в среднем за 3 года, руб./ц	Выручка, тыс. руб.	
		Факт.	Возм.	Факт.	Возм.		Факт.	Возм.
Пшеница яровая	386	7,9	13,6	3049,4	5249,6	513,2	1564,9	2694,1
Гречиха	106	9,2	16,3	975,2	1727,8	699,8	682,4	1209,1
Итого	385	-	-	4024,6	6977,4	-	2247,3	3903,2

Таблица 5 – Резерв увеличения прибыли СПК «колхоз имени Кирова» за счет ликвидации потерь при уборке урожая

Наименование культуры	Выручка, тыс. руб.		Резерв увеличения выручки, тыс. руб.	Затраты, тыс. руб.	Прибыль, тыс. руб.		Резерв увеличения прибыли, тыс. руб.
	Факт.	Возм.			Факт.	Возм.	
Пшеница яровая	1564,9	2694,1	1129,1	-	1564,9	2694,1	1129,1
Гречиха	682,4	1209,1	526,7	-	682,4	1209,1	526,7
Итого	2247,3	3903,2	1655,8	-	2247,3	3903,2	1655,8

Таблица 6 – Определение типа финансовой устойчивости СПК «колхоз имени Кирова» за 2016-2018 гг. с учетом предложенных мероприятий, тыс. руб.

Показатель	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Изменение (+,-) 2018 г. к		2018 г. в% к	
				2016 г.	2017 г.	2016 г.	2017 г.
1. Источники собственных средств	71891	75011	92169	20278	17158	128,2	122,9
2. Внеоборотные активы	40552	41239	40394	-158	-845	99,6	97,9
3. Собственные оборотные средства	31339	33772	51775	20436	18003	165,2	153,3
4. Долгосрочные кредиты и заемные средства	5736	15969	11002	5266	-4967	191,8	68,9
5. Наличие собственных и долгосрочных заемных источников формирования запасов	37075	49741	62777	25702	13036	169,3	126,2
6. Краткосрочные кредиты и заемные средства	-	-	2950	+2950	+2950	-	-
7. Общая величина основных источников формирования запасов	37075	49741	65727	28652	15986	177,3	132,1
8. Общая величина запасов и затрат	36028	45448	51677	15649	6229	143,4	113,7
9. Излишек (+), недостаток (-) собственных оборотных средств	-4689	-11676	+98	4787	11774	2,1	0,8
10. Излишек (+), недостаток (-) собственных и долгосрочных заемных источников формирования запасов	+1047	+4293	+11100	10053	6807	1060,2	258,6
11. Излишек (+), недостаток (-) общей величины основных источников формирования запасов	+1047	+4293	+14050	13003	9757	1341,9	327,3
12. Тип финансовой устойчивости	Нормал.	Нормал.	Абсолют.	-	-	-	-

В итоге, в 2018 году тип финансовой устойчивости организации изменился с нормального на абсолютно устойчивый, что означает целесообразность предлагаемых мероприятий.

Библиографический список

1. Современные технологии финансового менеджмента: учебное пособие / Ю.В. Герауф, М.Г. Кудинова, Н.И. Глотова, С.А. Камша. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2017. – 175 с;
2. Кудинова М.Г., Кудинов Б.Д. Оценка финансовой устойчивости сельскохозяйственных организаций Алтайского края // Современные проблемы финансового регулирования и учета в агропромышленном комплексе: Сборник статей по материалам III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием (14 марта 2019 г.) – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2019. – С. 184-189.



УДК 332.2

Н.Б. Суховольская, Д.А. Дубравина, С.А. Оленичева
Санкт-Петербургский ГАУ, economika.spbgau@gmail.com

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ВНЕДРЕНИИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Актуальность. Одним из важнейших факторов рационального использования земельных угодий наряду с природными особенностями, состоянием почвы, условиями и характером эксплуатации земель является технология ведения земледелия. Именно технологии определяют уровень эффективности использования земельных участков, их сохранность и качество.

В последние годы наблюдается тенденция сокращения площади сельскохозяйственных угодий: в 2017 году площадь земель сельскохозяйственного назначения в целом по Российской Федерации сократилась на 1,8 млн га, в 2018 году – уже на 2,1 млн га. Преодолеть сложные погодные условия, снижение качества и площади земель, а также другие негативные факторы в условиях увеличения спроса на продукты питания могут современные инновационные технологии [1, 2]. Использование передовых методов и инструментов дает возможность повышать производительность и создавать условия для устойчивого развития сельскохозяйственного производства.

Примером современных технологий в аграрном секторе может быть провидение аэрофотосъемки, использование сенсоров, позволяющих анализировать уровень увлажненности почвы, выявлять вредные организмы, оптимизировать удобрения и пестициды оценивать урожайность. Другой вариант – глубокое внесение удобрений, когда удобрения размещаются на 7 – 10 см ниже под землей, что уменьшает количество потери азота при стоке вод [3, 4].

Земельные ресурсы – это основное средство производства в сельском хозяйстве, поэтому одним из важных условий экономической эффективности их использования является стабильный прирост продукции при экономии материально-технических ресурсов [4, 5, 6].

Цель исследования. Проанализировать динамику показателей, характеризующих уровень использования земельных ресурсов конкретного предприятия, оценить экономическую эффективность внедрения новых технологий земледелия.

Объекты и методы исследования. Объектом данного исследования являются земельные ресурсы сельскохозяйственного предприятия, расположенного в Гатчинском районе Ленинградской области, имеющего молочно-овощную специализацию; предметом исследования – эффективность землепользования. Для достижения поставленной цели использовались методы группировки, сравнения показателей финансово-экономической деятельности, а также различные методы обобщения.

В работе анализируются внедрение ресурсосберегающих мероприятий, в частности «нулевой» обработки почвы, применение универсальных удобрений нового поколения, внедрение расчетно-аналитического нормирования расхода семян и других материалов, который считается наиболее прогрессивным научно обоснованным методом, а также переход на выращивание овощных культур по интенсивной голландской технологии, предусматривающей специальную предпосевную подготовку семян, исключая ручные работы в период ухода за растениями.

Результаты исследования. Для оценки эффективности внедрения новых технологий проанализированы в динамике за три года основные показатели, характеризующие деятельность аграрного предприятия: объемы производства в натуральных и денежных единицах, выручка, прибыль, себестоимость, урожайность. Результаты, приведенные в таблице 1, подтверждают эффективность мероприятий, проводимых предприятием в целях повышения своей конкурентоспособности.

Таблица 1. – Показатели эффективности использования сельскохозяйственных угодий

Показатели	Годы			Темп прироста (снижения), %
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	
Степень освоенности территории, %	78,43	78,43	78,43	X
Прибыль в тыс. руб. на 100 га с.-х. угодий	1282,74	1383,47	1767,45	37,79
Произведено в расчете на 100 га с.-х. угодий, т:				
- молока	166,01	172,23	198,49	19,57
- овощи	175,17	177,23	181,95	3,87
- картофеля	21,44	21,65	35,80	66,98
Урожайность, ц/га:				
- капуста б/к	746,64	884,66	799,00	7,01
- свекла ст.	230,47	250,4	480,50	108,48
- морковь ст.	580,46	586,3	589,3	1,52
- картофеля	350,47	333,7	255,6	(27,07)
Количество внесенных минеральных удобрений, т	265,71	260,93	251,59	(5,31)
Производственные затраты на 1 га с.-х. угодий, тыс.руб./га	50,41	64,52	63,63	26,22

Общая площадь и степень освоенности территории за анализируемый период не изменилась, хотя объем производства всех видов продукции, прибыль предприятия выросли за данный период, несмотря на повышение производственных затрат, связанный как с ростом цен, так и с дополнительными затратами по внедрению новых технологий.

Выводы. Выполненный расчет позволяет сделать вывод об эффективности применения новых технологий, направленных на повышение плодородия земель.

Библиографический список

1. Мягкий П.А., Репенёк Д.А., Татаринцев В.Л., Татаринцев Л.М. Моделирование сельскохозяйственного землепользования в Алтайском крае // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2018. – № 3 (161). – С. 26-32.
2. Боронина Н.Ю., Ещенко С.И., Татаринцев В.Л., Татаринцев Л.М. Сельскохозяйственная типология земель как основа охраны землепользований хозяйствующих субъектов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2018. - № 9 (167). – С. 52-59.
3. Чекмарев О.П. Методологические основы концепции устойчивого развития: микро-, макро и глобальный уровень // Известия Санкт-Петербургского ГАУ. – 2018. - № 1 (50). - С. 135-140.
4. Татаринцев В.Л., Татаринцев Л.М., Бунин А.А. Пути повышения эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения в Алтайском крае // Геодезия, землеустройство и кадастр: вчера, сегодня, завтра: сборник матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 95-летию землеустроительного факультета Омского ГАУ [Электронный ресурс]. – Омск: Изд-во ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2017. – С. 172-177.
5. Шальнева А.Н., Яхина А.Р. Бизнес – планирование инноваций // Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции молодых учёных и студентов. – СПб, СПбГАУ, 2015. - С. 229-230.
6. Боронина Н.Ю., Ещенко С.И., Татаринцев В.Л., Татаринцев Л.М. Охрана сельскохозяйственных земель на агроландшафтной основе. // Вестник Алтайского ГАУ. – 2018. – № 6 (164). – С. 68-74.



Е.П. Тыщенко, Ю.В. Герауф
 ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,
 ekaterinatyschenko@ya.ru, julia_gerauf@mail.ru

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ РЕГИОНА

Ценные бумаги, паи, целевые банковские вклады, машины, оборудование и технологии, кредиты или любое иное имущество, или имущественные права, а так же денежные средства вкладываемые в определенный объект или систему в целях достижения положительного социального эффекта или получения дополнительной прибыли называются инвестициями [1].

Инвестиционная привлекательность определяет вектор движения физического, финансового, интеллектуального и человеческого капиталов. Сам же показатель для региона определяется по совокупности экономических и финансовых показателей, показателей государственного, общественного, законодательного, политического и социального развития [2].

Инвестиционную привлекательность Алтайского края обуславливает близостью азиатских стран, крупных промышленных и научных центров, при этом имеется хорошо развитая дорожно-транспортная инфраструктура, которая может обеспечить взаимодействие с соседями. Природно-климатические условия Алтайского края обуславливают аграрную направленность региона, что создает возможности для инвестирования в развитие АПК (общая площадь земель с.-х. назначения равна 11,5 млн. га). Край характеризуется как подходящий для развития внутреннего туризма страны. Здесь расположены туристско-рекреационная зона «Бирюзовая Катунь», игровая зона «Сибирская монета». На территории края функционирует 316 гостиниц, 41 санаторно-курортное учреждение, для удобства туристов на барнаульском направлении работают 11 авиакомпаний [3,4].

Алтайский край занял 25 позицию в рейтинге инвестиционной привлекательности регионов, проводимом рейтинговым агентством «РАЭК-Аналитика», краю присвоен уровень рейтинга IC7 – это означает, что регион характеризуется умеренная инвестиционной привлекательностью первого уровня [4].

В 2018 г. объем инвестиций в основной капитал составил 109,9 млрд. руб., что на 21,7% больше показателя за 2017 г., в свою очередь за первые 3 квартала 2019 г. объем инвестиций в экономику Алтайского края составил 68,7 млрд. руб., превысив показатель за аналогичный период 2018 г. на 7,7%. Из них доля сформированная крупными и средними организациями составила 53,7% или 36,8 млрд. руб.

В соответствии с классификацией основных фондов финансовые вложения за период январь – сентябрь 2019 г. в большей степени были направлены на приобретение машин и оборудования – 28,6 млрд. руб. и на строительство зданий (кроме жилых) и сооружений – 24,3 млрд. руб. всех инвестиций (табл.1) [5].

Таблица 1 – Структура инвестиций в Алтайском крае в основной капитал за январь - сентябрь 2018-2019 гг.

Показатели	9 месяцев 2018 г.	9 месяцев 2019 г.	9 месяцев 2018 г.	9 месяцев 2019 г.
	млрд. руб.		в% к итогу	
Инвестиции в основной капитал – всего	59,2	68,7	100	100
жилые здания и помещения	11,0	12,5	18,5	18,2
здания (кроме жилых) и сооружения	19,5	24,3	32,9	35,3
машины и оборудование	26,2	28,6	44,3	41,7
прочие	2,5	3,3	4,3	4,8

Капитальные вложения, как правило, формируются крупными и средними организациями и за январь - сентябрь 2019 г. они составили более 53,6% от общего объема инвестиций – это 68,7 млрд. руб., что на 2% меньше, чем в предыдущем году за аналогичный период.

Свыше 77,1% объема инвестиций в основной капитал направлено в ключевые для края виды экономической деятельности: обрабатывающие производства – 21,4%, транспортировка и хранение – 18,0%, деятельность по операциям с недвижимым имуществом – 11,9% и сельское хозяйство – 11,7%.

В данный момент регион взаимодействует с федеральными и региональными институтами развития: Фонд развития моногородов, Фонд развития промышленности, Фонд развития Алтайского края, Алтайский центр инвестиций и развития, Алтайский фонд развития малого и среднего предпринимательства, Алтайский фонд микрозаймов.

В краевом бюджете на 2019 г. на выполнение краевой адресной инвестиционной программы и объектов капитального ремонта в сумме 5,9 млрд. руб. В 2020 г. предлагается финансировать 246 проектов: 145 - объекты капитальных вложений, 101 - капитальные ремонты. 57% от общей суммы будет направлено на завершение или продолжение начатых ранее работ на 61 объекте.

В крае существует множество инвестиционных предложений, инициатором которых является Министерство экономического развития Алтайского края. Данные предложения распространяются на следующие сферы: АПК, пищевая и перерабатывающая промышленность, промышленность и туризм. Проекты АПК, пищевой и перерабатывающей промышленности и промышленности в основном ориентированы на удовлетворение потребностей самого региона и также Сибирского Федерального округа, а туристические проекты направлены на увеличение туристического потока и культурного отдыха граждан.

В планах на ближайшие годы есть несколько инвестиционных проектов: солнечная электростанция в Курьинском районе - это 2020 г., в Алейском - 2022 г. Кроме того, московская компания "Авелар Солар Технолджи" рассматривает две площадки в южных районах края для возможного размещения солнечных электростанций мощностью по 10 МВт каждая. Эти объекты планируется реализовать за счет очень серьезных внешних инвестиций либо государственных, либо международных структур.

В настоящее время АКЗС рассматривает принятие стратегии социально-экономического развития Алтайского края до 2035 г. В данной стратегии представлены перспективные проекты и направления, которые могут быть реализованы на территории края за счет привлекаемых инвестиций. В стратегии предлагается развитие молочного производства (строительство мегаферм, которое будет подкреплено увеличением спроса на продукцию); развитие мясного производства (содержание и откорм крупного рогатого скота и птицы); развитие масложирового производства (строительство заводов по производству растительного масла). Потребность в развитии данных направлений можно обосновать увеличением численности населения планеты, что приведет к увеличению дефицитности продукции, так, например, существует тенденция увеличения мирового дефицита молока (к 2022 г. он вырастет на более чем 19,5 млн тонн), т.е. ожидается еще больший рост спроса и потребления продукции производимой данными направлениями, что говорит о необходимости реализации подобных проектов [5].

Стоимость и направленность инвестиционных проектов различна, но все они направлены на развитие той или иной отрасли края, итогом их реализации должно быть положительное влияние на экономику и развитие Алтайского края в целом.

Библиографический список

1. Герауф Ю.В. Зеленина Е.А. Роль инвестиций в социально-экономическом развитии региона // Аграрная наука сельскому хозяйству: сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф: в 3 кн. – Барнаул: РИО АГАУ, 2017. – Кн. 1. – С. 157-159.
2. Герауф Ю.В. Гредякин И.В. Современные формы инвестиционной активности сельскохозяйственных организаций региона// Аграрная наука сельскому хозяйству: сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф: в 2 кн. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2019. – Кн. 1. – С. 52-53.
3. Управление Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю и республике Алтай [Электронный ресурс] / <http://akstat.gks.ru/>
4. ОО «РАЭК-Аналитика» [Электронный ресурс] / https://raex-rr.com/country/region_potential/rating_of_regions_by_investment_potential#table
5. Министерство экономического развития Алтайского края [Электронный ресурс] / <http://www.econom22.ru/>



ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ МАЛОГО БИЗНЕСА

Деятельность любого предприятия осуществляется в рыночной среде, которая характеризуется постоянно усиливающейся конкуренцией хозяйствующих субъектов и изменяющимися потребностями покупателей и характеризуется непостоянством. Для предприятий малого бизнеса любой сферы деятельности первоочередной задачей является выпуск продукции, которая отвечает запросам потребителей. Покупатели делают выбор с учетом качества товара, функциональных характеристик, ценового предложения, а также уровня сервиса. Решение этих проблем напрямую связано с финансовыми затратами, которые несут предприятия по выпуску продукции, а также доведению ее до потребителей. В связи с этим управление финансами любого предприятия является инструментом повышения уровня его конкурентоспособности на рынке. Ограниченные ресурсы требуют контроля со стороны как собственников бизнеса, так и руководства предприятия.

По итогам проведенного анализа финансового состояния организации, было выявлено, что основными проблемами в деятельности ООО «Дарс», негативно влияющими на его финансовую устойчивость и деловую активность являются:

1. Снижение выручки от продаж продукции;
2. Рост товарных запасов на фоне снижающейся выручки;

На основании проведенного анализа сбытовой деятельности ООО «Дарс» выявим основные проблемы и предложим мероприятия, направленные на их преодоление (таблица 21).

Таблица 1 – Основные проблемы в сбытовой политике ООО «Дарс» и мероприятия, направленные на их преодоление

Проблема в области сбыта	Предлагаемое мероприятие
Зависимость от оптовых покупателей и их спроса	Увеличить долю реализации продукции непосредственно розничным клиентам. Привлечение новых клиентов за счет возможности формирования точных заказов за счет использования системы мобильной торговли с возможностью онлайн отслеживания остатков на складе.
Рост себестоимости в частности за счет роста транспортных расходов	Размещение склада готовой продукции на равном удалении от центров ее продаж.
Существенная дифференциация цен на продукцию в розничных организациях торговли	В договорах дистрибьюторов продукции ООО «Дарс» должны быть указаны их обязанности по сохранению общего имиджа компании (возможность компании устанавливать пороги цен, оговаривать условия реализации и т.д.)

Таким образом, для осуществления оптимальной стратегии развития организации, то есть для усиления позиций ООО «Дарс» на рынке и для устранения большинства из выявленных проблем, предлагается обеспечение организации автоматизированной системой мобильной торговли, что позволит повысить эффективность сбытовой деятельности оцениваемого организации.

Можно отметить, что в ООО «Дарс» не эффективная политика управления товарными запасами, так как за анализируемый период, при снижении выручки от продаж на 26,2%, рост товарных запасов произошел на 63,3%.

Финансовое положение организации, его показатели ликвидности и платёжеспособности непосредственно зависят от того, насколько быстро средства, вложенные в оборотные активы, превращаются в реальные деньги.

Одним из важнейших показателей эффективного управления оборотными средствами является высокая оборачиваемость оборотных активов. Отсюда основная задача рационального управления оборотными акти-

вами организации заключается в том, что всеми силами и средствами следует сокращать период оборачиваемости оборотных средств, как в целом, так и по каждой из наиболее весомых составляющих.

Показатели оборачиваемости оборотных активов имеют большое значение для оценки финансового состояния ООО «Дарс», поскольку скорость превращения оборотных средств в денежную форму оказывает непосредственное влияние на платёжеспособность организации.

Кроме того, увеличение скорости оборота текущих активов при прочих равных условиях отражает повышение инвестиционной привлекательности организации.

Решение задачи сокращения периода оборота оборотных активов в целом заключается в снижении периода оборота каждой из наиболее весомых составляющих текущих активов, т.е. средств в дебиторской задолженности, средств в запасах, в готовой продукции, незавершённом производстве.

Для ООО «Дарс» актуальность решения задачи возрастает многократно. Нужно искать новые решения проблемы управления оборачиваемостью оборотного капитала. Ниже будут рассмотрены способы решения данной задачи по каждой из основных составляющих оборотных средств.

Для эффективного управления товарными запасами в ООО «Дарс» необходимо установить программное обеспечение, позволяющее в автоматическом режиме осуществлять управление остатками. Наличие пакета позволило бы проведение анализа: выручки от реализации товаров и рентабельность реализованных товаров, уровня реализованных надбавок и полученного вознаграждения, уровня издержек обращения.

В ООО «Дарс» отсутствует специальная программа для анализа хозяйственной деятельности организации. Только после составления годового бухгалтерского баланса рассчитываются основные коэффициенты финансового положения организации, которые приводятся в пояснительной записке к бухгалтерскому балансу. ООО «Дарс» располагает лишь учетной программой, в роли которой выступает система «1С Предприятие». К сожалению, она не имеет встроенных инструментов для автоматизации системы управления запасами. Таким образом, специалистам по закупке приходится изобретать собственные системы управления запасами, которые, как правило, являются неэффективными.

С целью совершенствования системы управления запасами для ООО «Дарс» предлагается использовать новую, полностью автоматизированную среду – программу «Логистик Эксперт». Внедрение программы «Логистик Эксперт» позволяет существенно упростить логистику запасов за счет наглядного представления асортиментной матрицы, совмещенной с данными о заказах, продажах и сделанных перемещениях. Для принятия решения о перемещении товаров менеджеру необходимы отчеты о продажах, о сделанных заказах и об остатках. В программе «1С» – это разные таблицы, не совпадающие по набору позиций и складов. Использовать их крайне неудобно, так как приходится выбирать данные по каждой номенклатуре из трех источников. Складская программа «Логистик-Эксперт» представляет всю необходимую информацию в одном сводном отчете. При этом разные виды входных данных представляются в разных столбцах и визуально отделены друг от друга так, что менеджер не сможет перепутать, к примеру, данные об остатках, с информацией о продажах.

Для оценки эффективности необходимо рассчитать капитальные затраты, эксплуатационные затраты, определить прирост прибыли (экономия) и рассчитать эффективность от внедрения программы «Логистик Эксперт».

Таблица 2 – Итоговый расчет единовременных (капитальных) затрат

Статьи затрат	Сумма, тыс. руб.
Стоимость программного продукта «Логистик Эксперт»	56,0
Настройка сети для работы системы и настройка системы «Логистик Эксперт»	18,0
Установка сервера	66,0
Закупка сервера для работы программного продукта	7,8
Обучение персонала работе с системой	15,8
Всего	163,6

При использовании предлагаемой программы в ООО «Дарс», возможно высвободить оборотные средства из низкооборотных товарных запасов.

Рассмотрим, как повлияют предложенные мероприятия на состояние оборотных активов ООО «Дарс» в 2020 году.

Таблица 3 – Прогнозный вариант оптимизации оборотных активов ООО «Дарс» на 2020 год

Статьи баланса	ФАКТ 2018 г.	ПЛАН 2020 г.	Абсолютный прирост, тыс. руб.
Выручка от реализации	240194	248988	+8794
Запасы	54273	31996	-22277

Таблица 4 – Изменение финансовой устойчивости ООО «Дарс» при сокращении товарных запасов и кредиторской задолженности

Показатель	ФАКТ 2018 г.	ПЛАН 2020 г.	Изменения (+,-), 2018 Факт/2020 г. План
Коэффициент финансовой автономии	0,038	0,05	+0,012
Коэффициент финансового левериджа	24,8	18,04	-6,76

Расчеты, проведенные нами, показали целесообразность принятия указанных мер, положительный эффект от их проведения, что позволяет считать предложения обоснованными, способствующими повышению финансовой устойчивости ООО «Дарс».

Стоит отметить, что вне зависимости от сферы деятельности, для целей развития (открытия новых торговых точек, оказания нового вида услуг, развития нового направления в производстве) предпринимателям – субъектам малого бизнеса необходимы дополнительные денежные средства. В этом случае цель другая – инвестиционная. Необходимость покупки новых объектов основных средств для целей ведения бизнеса (коммерческая недвижимость, оборудование, автотранспорт) требует привлечения заемных денежных средств, поскольку большинство малых предприятий не имеет финансовой возможности направить на инвестиционные цели необходимую сумму из состава собственных оборотных средств, а чистая прибыль не настолько велика, чтобы осуществить дорогостоящую покупку.

Для решения вышеописанных проблем представители малого бизнеса обращаются в кредитные организации. Однако решение вопроса привлечения финансирования зачастую является затруднительным для субъектов малого бизнеса. Несмотря на то, что многие банки предлагают возможность кредитования малого бизнеса, фактически этот процесс сопровождается множеством затруднений.

Во-первых, крупные банки не заинтересованы в работе с заявками на маленькие суммы. По этой причине часть клиентов, которые относятся к категории «микропредприятия», не могут получить кредит – они не подходят под критерии кредитной политики банка.

Во-вторых, проблемным вопросом является обеспечение кредита. Банк не заинтересован в рассмотрении в качестве залога специфического производственного оборудования, которое, в случае неисполнения клиентом обязательств по кредитному договору, будет трудно реализовать. В качестве залога банки хотят видеть «твердый» ликвидный залог (недвижимость, автотранспорт), однако, в силу отраслевой принадлежности бизнеса и небольшого масштаба деятельности, не каждый субъект малого бизнеса обладает активами, которые подойдут банку по всем критериям. У производственных предприятий ключевым активом является оборудование, у торговых предприятий на балансе в большинстве случаев отсутствуют дорогостоящие основные средства. В этом случае выходом может стать рассмотрение в качестве залога личного имущества собственников бизнеса, однако его зачастую недостаточно для покрытия суммы запрашиваемого кредита.

Исходя из описанной ситуации, можно сделать вывод, что субъекты малого бизнеса, обращаясь в банк для решения текущих вопросов финансирования бизнеса (пополнение оборотных средств, инвестиционные цели), зачастую сталкиваются с проблемой – невозможностью получить кредитные средства или по причине маленьких оборотов, или по причине отсутствия ликвидного залогового обеспечения.

В целях поддержки субъектов МСП, Указом Президента Российской Федерации от 05.06.2015 г. № 287 «О мерах по дальнейшему развитию малого и среднего предпринимательства» было создано Акционерное общество «Федеральная корпорация по развитию малого и среднего предпринимательства» (Корпорация МСП). Одной из целей деятельности Корпорации МСП является оказание поддержки субъектам малого и среднего предпринимательства и организациям, образующим инфраструктуру поддержки субъектов МСП.

В 2014 году были разработаны стандарты Национальной Гарантийной Системы поддержки субъектов МСП. В настоящее время НГС представлена целевой трехуровневой моделью. На первом уровне – Федеральная Корпорация (Корпорация МСП), она предоставляет гарантии и поручительства по кредитам от 100 млн.руб. На втором уровне – МСП банк, который является дочерним обществом Корпорации и работает с поручительствами по кредитам от 25 млн. руб. до 100 млн. руб. На третьем уровне – региональные фонды в субъектах РФ, они работают с поручительствами по кредитам до 25 млн. руб.

Реализация данной программы помогает в решении вопроса с недостаточностью залогового обеспечения у субъектов малого бизнеса – с поручительством фонда у компании появляется возможность получения кредита в банке в той сумме, которая действительно необходима для развития бизнеса.

Таким образом, активно развивающаяся инфраструктура поддержки субъектов малого бизнеса во многом помогает предпринимателям решать проблему ограниченного доступа к заемным ресурсам.

Библиографический список

1. Денисова Н.И., Чиженко Л.М., Чиженко И.П. Особенности кредитования малого бизнеса в системе услуг банковского сектора России // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2015. № 2 (13). С. 3-8.

2. Оказание поддержки субъектам малого и среднего предпринимательства Корпорацией МСП в период 2015-2018 годов: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://corpmsp.ru>

3. Информация о состоянии и развитии малого и среднего бизнеса в Алтайском крае в 2018 году [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.altymb.ru/index.php/working/razvitie>

4. Коротина Н.Ю., Блинов А.О., Бухтиярова Т.И. Механизм финансовой поддержки развития малого и среднего бизнеса // Социум и власть. 2016. №5 (61). - С. 96-101.

5. Кудинова М.Г., Сафонова И.А. Проблемы развития малого бизнеса в Алтайском крае и его влияние на устойчивое развитие сельских территорий // Агропромышленный комплекс стран ЕАЭС: экономика и управление: материалы XVII Международной научно-практической конференции. Барнаул, 8 - 9 октября 2018 г. / Алтайская лаборатория СибНИИЭСХ СФНЦА РАН; под науч. ред. проф. Г.М. Гриценко - Барнаул: Алтайский дом печать, 2018. - С. 247-251.



УДК 338.431(571.15)

И.В. Федулова, Н.С. Данилкина

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», fedulova_innavl@mail.ru

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ И НАПРАВЛЕНИЯ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ

В статье рассмотрены актуальные проблемы, связанные с управлением финансовой устойчивостью сельскохозяйственной организации. Проведен анализ финансовой устойчивости деятельности сельскохозяйственной организации, на основе которого разработаны рекомендации по повышению эффективности управления финансовой устойчивостью сельскохозяйственной организации.

Управление финансовой устойчивостью организации в реальном режиме времени предполагает, что управленческие воздействия могут быть текущими и оперативными.

Текущее управление означает, что анализ финансово-экономического состояния организации осуществляется на базе аналитических финансовых таблиц, балансов движения добавленной стоимости и финансовых ресурсов, включая рассмотрение обменных, распределительных и финансовых операций, отдельного баланса движения собственного капитала в денежной форме. Понятно, что такой анализ должен опираться, прежде всего, на достаточный информационный массив данных, а поэтому текущее управление финансовой устойчивостью целесообразно проводить не реже 2-3 раз в месяц и обязательно при закрытии отчетного периода.

Оперативное управление, наоборот, имеет совсем другой временной разрез – сутки, и поэтому управленческие воздействия могут осуществляться ежедневно, а в течение одного рабочего дня – неодно-

кратно. В этом случае используются другие выходные формы – формы внутренней отчетности, анализа и аудита, которые называются сводными рапортами.

Основная их задача – обеспечение руководства предприятия оперативной информацией о движении материальных, финансовых и документарных потоков, собственных и заемных средств, расчеты с покупателями и поставщиками, оборачиваемости оборотных средств. Эти внутренние формы отчетности могут составляться не только за истекшие сутки, но и за любой отрезок времени (неделя, месяц, квартал, нарастающим итогом с начала отчетного периода или года).

Они содержат натуральные, стоимостные и финансовые показатели, а также дают исчерпывающую информацию о выполнении бюджетов закупок и продаж, работе структурных подразделений и отдельных видов деятельности.

Отсюда видно, что оперативное управление – это скорее управление по отклонениям фактических значений показателей от нормативных, а текущее управление – это соблюдение принятых тенденций. В связи с этим особое место в текущем управлении уделяется анализу финансового рычага и условиям финансовой устойчивости.

Дело в том, что финансовый рычаг оказывает разнонаправленное влияние на рентабельность собственного капитала и финансовую устойчивость. Если рентабельность собственного капитала повышается, то финансовая устойчивость снижается от его воздействия. Поэтому для того, чтобы уравновесить финансовый рычаг и финансовую устойчивость, а затем направить их в сторону повышения, необходим еще один финансовый рычаг – в структуре активов. В результате именно структура активов является тем сдерживающим фактором, который не дает расти собственному капиталу без обеспечения условия платежеспособности.

В свою очередь, условие финансовой устойчивости в целом и платежеспособности в частности раскрывается на основе учета обменных операций. При этом устанавливается общий предел образованных собственных денежных средств и три направления их использования – оплату кредиторской задолженности, выплату доходов начисленных и создание собственных источников для дальнейшего развития и экономического роста.

Следует отметить, что эти направления постоянно находятся в противоречии – что оплачивать или финансировать сначала, что важнее, а что второстепенно и может подождать. Поэтому для устранения очередности и приоритетов предлагается включить в рассмотрение организационный аспект управления финансовой устойчивостью – баланса движения денежных средств, что дает не денежные гарантии сначала получения, а затем и накопления собственных источников, после чего эти источники могут быть израсходованы по целевому назначению. Это означает, что использование этих источников не нарушает платежеспособность и финансовую устойчивость организации, поскольку платежный баланс является положительным, а дефицита собственных денежных средств нет.

Нами был проведен анализ финансовой устойчивости ООО «Русь», по результатам которого определены основные направления разработки мероприятий по улучшению финансовой устойчивости организации:

1. Мероприятия, повышающие эффективность управления запасами организации;
2. Мобилизация денежных средств посредством реализации неиспользуемых внеоборотных активов и прочих внеоборотных активов организации;
3. Мероприятия, совершенствующие управление кредиторской задолженностью.

К мероприятиям, повышающим эффективность управления запасами относятся: анализ структуры оборотных активов, выявление затоваренности на складах готовой продукцией, выявление излишков готовой продукции, поиск покупателей для реализации излишне хранящуюся продукцию на складе.

Выявление неиспользуемых внеоборотных активов и реализация их в целях мобилизации денежных средств. В данном случае необходимо проанализировать внеоборотные активы на необходимость их дальнейшей эксплуатации, выявить те внеоборотные активы которые как раз и тормозят финансовую устойчивость в перспективе.

К мероприятиям по совершенствованию управления кредиторской задолженности мы относим рассмотрение ее на возможность срочного погашения за счет высвободившихся денежных средств от предыдущих мероприятий.

Проведенный анализ структуры капитала ООО «Русь» Калманского района показал, что за анализируемый период доля собственного капитала составляет 18%, заемного 82%, такое соотношение

структуры не оптимальное. Оптимальной структурой капитала принято считать 70% собственного капитала и 30% заемного капитала.

Рассмотрев структуру заемного капитала, можно выделить, что 18% занимает кредиторская задолженность. При этом она превышает дебиторскую задолженность. Поэтому необходимой мерой для ООО «Русь» является снижение кредиторской задолженности.

В ООО «Русь» в общей доле оборотных активов запасы занимают значительную часть к концу 2018 года – 52,2%. Предприятие имеет большое количество накопленного сырья и материалов, также готовой продукции, излишки которой необходимо реализовать для мобилизации денежных средств.

На финансовую устойчивость организации оказывает влияние состояние дебиторской задолженности и кредиторской задолженности, денежных средств, производственных запасов, внеоборотных активов и оборотных активов.

Величина внеоборотных активов в организации неоптимальна, часть средств законсервированы и не функционируют, в структуре внеоборотных активов находятся средства входящие в состав прочих внеоборотных активов – это приобретенное оборудование для подработки и сушки зерновых, которое не введено в эксплуатацию. Данное оборудование необходимо реализовать и мобилизованные средства направить на расчеты с кредиторами, данное мероприятие позволит высвободить финансовые средства и направить их на обеспечение ранее принятых на себя обязательств.

Так же в ООО «Русь» дебиторская задолженность не соответствует оптимальному уровню, коэффициент оборачиваемости средств в расчетах составляет всего 3,1 дня, для устойчивого финансового состояния данный уровень недостаточен.

Денежные средства не имеют оптимальной структуры и не достаточно эффективно используются в организации. Поэтому особое внимание следует уделить оптимизации запасов и структуре оборотных активов организации в целом, поскольку проблемы оптимальной структуры могут находиться не только в запасах.

На основе высвобожденных дополнительных средств выявим резервы повышения финансовой устойчивости организации путем изучения и оптимизации структуры баланса.

Структура оборотных активов организация представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Структура оборотных активов ООО «Русь» на 2018 год

Показатели	Оптимальная структура	Фактическая структура	Отклонение (+;-)
Оборотные активы	100	100	-
Запасы	65	52,2	12,8
Налог на добавленную стоимость	1	2,2	-1,2
Дебиторская задолженность	15	25,1	10,1
Финансовые вложения	3	20,1	17,1
Денежные средства и денежные эквиваленты	15	0,3	-14,7
Прочие оборотные активы	1	0,1	0,9

Оптимальная структура оборотных активов, исходя из нормативных показателей, составляет: запасы – 65%, дебиторская задолженность – 15%, денежные средства – 15%. Однако из данных таблицы видно, что структура оборотных активов организация не соответствует оптимальной. Так доля дебиторской задолженности при нормативном значении в 15% складывается на уровне 25,1%. Доля денежных средств при норме 15% складывается на уровне 0,3%. В целом наблюдается большая доля иммобилизованных средств, средств в расчетах и незначительная доля мобильных средств в структуре оборотных активов.

Следовательно, данную структуру необходимо максимально приблизить к оптимальной за счет выполнения мероприятий по оптимизации внеоборотных активов, финансовых вложений и ускорению оборачиваемости оборотных средств, приведенных выше.

В связи с реализацией излишних внеоборотных активов, ускорением оборачиваемости оборотных средств и в целом мобилизацией наиболее ликвидных активов, исходя из этого структура оборотных активов организации изменится следующим образом (таблица 2)

Из данных таблицы видно, что благодаря высвобождению дополнительных средств структура оборотных активов предприятия значительно улучшилась и приблизилась к оптимальной. В частности увеличилась доля

денежных средств на 9,4%, а доля финансовых вложений и дебиторской задолженности уменьшилась на 10,5% и 23,7% соответственно. С учетом мероприятий средства перешли в более ликвидные активы. Это свидетельствует об улучшении финансовой устойчивости ООО «Русь» в перспективе.

Таблица 2 – Структура оборотных активов с учетом дополнительно высвобожденных средств

Показатели	Оптимальная структура	2018 г.	Проектная структура	Отклонение (+;-)	
				от оптимальной	от 2018г.
Оборотные активы	100	100	100	0	0
Запасы	65	52,2	64,0	-1	11,8
Налог на добавленную стоимость	1	2,2	33,4	32,4	31,2
Дебиторская задолженность	15	25,1	1,4	-13,6	-23,7
Финансовые вложения	3	20,1	9,6	6,6	-10,5
Денежные средства и денежные эквиваленты	15	0,3	9,7	-5,3	9,4
Прочие оборотные активы	1	0,1	19,5	18,5	19,4

Исходя из этого, проанализируем, как изменились показатели ликвидности и платежеспособности за счет изменения структуры оборотных активов.

Таблица 3 – Изменение показателей ликвидности и платежеспособности ООО «Русь»

Показатели	Оптимальное значение	2018 г.	С учетом изменения структуры оборотных активов	Изменения (+, -)
Коэффициент текущей (общей) ликвидности ($K_{тл}$)	>0,2-0,5	0,15	0,60	0,45
Коэффициент критической ликвидности ($K_{ол}$)	0,7-1	0,34	0,79	0,45
Коэффициент абсолютной ликвидности	2	0,72	1,48	0,76
Коэффициент платежеспособности	$K_{общ_пл} > 2$	1,22	1,49	0,27

Проанализировав данные таблицы 3 можно отметить улучшение показателей ликвидности и коэффициента платежеспособности. Коэффициент текущей ликвидности увеличился на 0,45 пункта и составил 0,6 пункта данный показатель стал в пределах нормы. это говорит об улучшении ликвидности предприятия, коэффициент быстрой ликвидности увеличились на 0,45 пунктных значения, коэффициент абсолютной ликвидности с учетом предложенных мероприятий составил 1,48 пункта и в сравнении с 2018 годом увеличился на 0,76 пункта. Коэффициент платежеспособности также имеет тенденцию к росту увеличивается на 0,27 пункта и составляет с учетом изменения структуры оборотных активов 1,49 пунктных значения при этом оптимальное значение коэффициента платежеспособности составляет больше 2.

Таким образом, ускорение оборачиваемости оборотных средств и оптимизация внеоборотных активов и запасов позволяют приблизить структуру оборотных активов организация к оптимальной, и как следствие улучшить показатели финансовой устойчивости, ликвидности и платежеспособности организация, что в перспективе повысит его привлекательность с точки зрения надежности торговых отношений.

Библиографический список

1. Кудинова М.Г., Кудинов Б.Д. Оценка финансовой устойчивости сельскохозяйственных организаций Алтайского края // Современные проблемы финансового регулирования и учета в агропромышленном комплексе: Сборник статей по материалам III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием (14 марта 2019 г.) - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2019. - С. 184-189.



ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РОСТА

В начале 2019 года опубликован паспорт национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости», который занимает особое место среди других документов, определяющих стратегические задачи национальной экономики. Значение, которое ему придается отражается и в том, что среди показателей оценки эффективности работы губернаторов, установленных Указом Президента Российской Федерации, теперь представлен и рост производительности труда.

В последние годы производительность труда в России растет, но все еще остается в разы ниже, чем в развитых странах. Статистика ОЭСР свидетельствует о том, что в 2017 году она составила \$26,5 (это объем ВВП, вырабатываемый каждым трудящимся россиянином за один час работы). Средний показатель составляет \$54,8, а Россия уступает всем странам ОЭСР, кроме Мексики. По уровню производительности труда Россия существенно отстает не только от развитых стран, но и от стран БРИК.

Глава Счетной палаты Российской Федерации А.Л.Кудрин считает, что по показателю производительности труда Россия значительно отстает от США, от других экономически развитых стран Запада и даже от Турции. По его оценкам, выработка на одного работающего в России составляет примерно 23 доллара в час. В Турции этот показатель больше в 1,5 раза, а в США — примерно в 3. Он предполагает, что Россия по показателю производительности труда находится на уровне 1980-х годов для стран так называемой «Большой семерки».

В рейтинге по уровню производительности труда в 2017 году, включающему 36 крупнейших мировых экономик и составленному аналитиками издания Market Watch, Россия потеряла две позиции по сравнению с 2016 годом – переместилась с 32-го места на 34-е, уступив Чили и Польше.

Алтайский край вошел в число 15 регионов, которые в 2019 году первыми начали реализацию нацпроекта по повышению производительности труда. В крае специально разработали региональную программу. Она предполагает в ближайшие пять лет увеличение производительности труда минимум на пять процентов, как того требует соответствующий национальный проект. Но это приведет либо к сокращению рабочих мест, либо к существенному росту объемов производства. Ни к тому, ни к другому алтайские предприятия пока не готовы.

Уровень производительности труда в Алтайском крае низок, что обусловлено структурой его экономики. В регионе высокая доля сельского хозяйства, где производительность традиционно ниже, чем в обрабатывающих производствах. Но и там она составляет всего 53-54 процента от среднероссийского показателя. Так что региону есть, куда расти.

К участию в программе в крае планируют привлечь 105 предприятий машиностроительной, пищевой и химической промышленности, которые должны будут к 2024 году увеличить производительность труда на тридцать процентов. Но проблема в том, что пока нацпроект рассчитан только на крупные предприятия с годовой выручкой свыше 800 миллионов рублей. В обрабатывающих производствах в регионе таких 52, и не все из них способны на треть увеличить производительность труда.

Практически во всех отраслях доля малого и среднего бизнеса превышает семьдесят процентов, и без его участия реально увеличить производительность труда невозможно, утверждают потенциальные участники программы. К тому же, по мнению многих экспертов, крупным предприятиям сложнее наращивать производительность из-за того, что здесь трудится большое число работников, да и затраты на технологическое перевооружение нужны серьезные.

Ни на одном предприятии-гиганте не возможно увеличить производительность на тридцать процентов ни за пять, ни за десять лет. Поэтому ставку нужно делать не только на крупный бизнес, но и на средние и малые предприятия, которых в регионе большинство. Практика показывает, что самые активные в освоении новых технологий - это небольшие предприятия, которые легко трансформируются и подстраиваются под запросы рынка. Крупные компании, как правило, не обладают такими свойствами.

Каждое небольшое предприятие готово увеличить производительность труда на тридцать процентов, но без государственной поддержки затраты на приобретение современных станков и внедрение новых технологий ему не осилить.

А на крупных предприятиях потребуются еще более серьезные вложения. И будет ли эффект? Тот же "Алтайвагон"увеличил производство в этом году, потому что были заказы. Но сможет ли он обеспечить прирост каждый год? Ведь если увеличивать производительность на тридцать процентов и при этом не сокращать людей, то практически пропорционально должны вырасти и объемы производства. Куда поставлять продукцию? Проблему сбыта никто не отменял.

Региональные власти сейчас пытаются согласовать с федеральным минэкономразвития возможность участия в программе хотя бы среднего бизнеса.

Еще одна проблема - высвобождение работников, которое неминуемо повлечет повышение производительности труда. Это не только может привести к росту безработицы, но и поставит под сомнение участие предприятий в программах гос-поддержки. Во многих программах обязательным условием является создание дополнительных рабочих мест и увеличение численности работников. Те же резиденты территорий опережающего развития в Новоалтайске и Заринске обязаны открыть новые рабочие места. А программа повышения производительности предполагает сокращение персонала. Возникает противоречие.

Мы понимаем, что есть риск высвобождения работников, поэтому поэтому считаем, что в программе должны быть предусмотрены меры по переобучению и переквалификации сотрудников, чтобы обеспечить им эффективную занятость на этом же предприятии.

Но если работники остаются, то растут объемы выпуска продукции, которую нужно реализовывать. И эту проблему можно решить только расширением рынков сбыта - прежде всего за счет увеличения экспорта. Рост производительности труда и внедрение новых технологий должны повысить качество и конкурентоспособность выпускаемой продукции, что позволит более активнее ее продвигать на внутреннем и внешнем рынках.

Чтобы стимулировать предприятия к повышению производительности труда, им обещают государственную поддержку и на федеральном, и на региональном уровнях. В том числе новые виды помощи - например, льготные займы Фонда промышленности на технологическое перевооружение и модернизацию. Кроме того, предусмотрено снижение административных барьеров, маркетинговая поддержка при выходе компаний на новые рынки. Но объемы федерального финансирования пока не определены.

Сейчас ставка делается на внутренние резервы предприятий, внедрение системы бережливого производства, эффективных технологий. А поддержка пока планируется в рамках действующих государственных программ. Предусмотрено дополнительное федеральное финансирование на организацию опережающего обучения, дополнительного образования работников, которые могут попасть под сокращение. Но объемы этих средств пока тоже не определены.

По нашему мнению, чтобы достичь реального увеличения производительности труда, нужны не только стандартные меры господомощи, но и прорывные решения.

Надо активнее привлекать структуры поддержки малого и среднего предпринимательства, недавно созданный Фонд развития Алтайского края. Необходимо объединить усилия всех институтов, только так возможно получить требуемые результаты.

Библиографический список

1. Федулова И.В., Балашова С.П. Проблемы повышения производительности труда в сельскохозяйственном производстве // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. на / XII Международная научно-практическая конференция (7-8 февраля как 2017 г.). - Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2017. - Кн. 1. – С. 274-276.



УДК 352.071

О.В. Шароватова, А.В. Тиньгаев

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», sharovatova22@mail.ru, avtin@mail.ru

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОДВИЖЕНИЯ ИНТЕРНЕТ-ПОРТАЛОВ АГРАРНЫХ УНИВЕРСИТЕТОВ

В современных условиях инфокоммуникационное пространство (в частности, сеть Интернет) стало основным источником удовлетворения информационной потребности населения, особенно молодежи и лиц среднего возраста, составляющих большую часть целевой аудитории рынка образовательных услуг. Интернет

является сейчас наиболее востребованной и перспективной площадкой привлечения клиентов. Интернет-портал ВУЗа обязан выйти за рамки визитной карточки университета и стать полноценным инструментом доступа и управления знаниями, площадкой для распространения лучших технических и научных традиций образовательного учреждения.

Изменения в социальной и экономической сфере общества, требования, предъявляемые к специалистам, как работодателями, так и потребителями образовательных услуг, диктуют необходимость создания эффективной системы продвижения образовательных услуг, формирования положительного имиджа и конкурентоспособности образовательного учреждения [1].

Организация продвижения интернет-порталов аграрных университетов рассмотрено на примере интернет-портала ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ.

Для обеспечения информационной открытости всех сфер и направлений деятельности, во исполнение требований ФЗ 273-ФЗ «Об образовании» (ст.29) и в условиях необходимости повышения репутационного капитала [2], в настоящее время ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ сформированы открытые и общедоступные информационные ресурсы, содержащие информацию о его деятельности и обеспечивающие доступ к таким ресурсам посредством размещения их в информационно-телекоммуникационных сетях, в том числе на официальном сайте в сети Интернет (<http://www.asau.ru/ru/>). Основой повышения эффективности деятельности системы по связям с общественностью университета являются традиционно открытая информационная политика его руководства, активное участие всех сотрудников, преподавателей, обучающихся в мероприятиях публичного (имиджевого) характера, популяризирующих направления образовательной, научной, культурной, спортивной и иной деятельности ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, в том числе ставшие визитными карточками университета [3,4].

На первой странице интернет портала ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ представлена информация об университете: в краткой форме представлена история создания учебного заведения, реквизиты, миссия, основные направления научной деятельности, стратегия заведения структура ВУЗа, и иная информация о деятельности университета.

Интернет-портал ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ нацелен на следующие целевые группы: поступающие, студенты, аспиранты, выпускники, работник учебного заведения.

В разделе «Поступающие» представлены контактные данные приемной комиссии, график работы и порядок приема документов, действующие программы магистратуры, направления по специальностям. Так же в виде гиперссылок представлена информация, регулирующая и структурирующая порядок поступления в институт. В правой стороне сайта представлена важная информация для поступающих в виде блоков, пройдя по которым раскрывается детальная информация по представленному вопросу.

В разделе «Студенты» размещаются официальные документы учебного заведения: лицензия на осуществление образовательной деятельности, свидетельство о государственной аккредитации учебного заведения, правила внутреннего распорядка, локальный нормативный акт, регламентирующий порядок и основания перевода, отчисления и восстановления обучающихся, стоимость обучения, библиотека. Так же на странице для студентов размещается информация о возможности трудоустройства после окончания учебного заведения.

В разделе «Аспиранты» представлена информация о программе подготовки кадров в аспирантуре, основные направления подготовки, профиль, учебный план, квалификация выпускника. В правой стороне страницы отражается информация по основным блокам, переходя по которым открывается более подробная информация для аспирантов.

В разделе «Выпускники» представлена информация о мерах государственной поддержки молодых специалистов аграрной отрасли, так же более детально представлена информация по трудоустройству, в т.ч. правила составления резюме, информационные порталы по поиску работы, вакансии, пример гос. поддержки молодых специалистов.

В разделе «Работник учебного заведения» представлены формы первичных документов, которые используются в рамках внутреннего документооборота образовательного учреждения, Положение об оплате труда, коллективный договор, информация о научных конференциях, конкурс на замещение должностей.

Для продвижения интернет-портала университета предлагаются следующие направления:

1. Поисковая оптимизация сайта или SEO. Задачи поисковой оптимизации – привлечение целевого трафика, размещение ссылок на сторонних ресурсах и повышение позиций в поисковой выдаче.

2. Баннеры. Баннерная реклама – быстрый способ привлечения целевых посетителей с тематических сайтов, посвященных образованию и сельскому хозяйству.

3. Контекстная реклама. Основные рекламные сети: Яндекс.Директ, Google Adwords и др. Быстрый и эффективный способ привлечения абитуриентов университета.

4. Вирусный маркетинг. Распространителями информации об университете будут сами пользователи.

5. Социальные сети и сообщества. Это способ заявить о себе и получить обратную связь. Распространяемая информация об университете находит отклик в социальных сетях и тематических сообществах, когда пользователь получает информацию, находясь на сайте.

6. Блоги. Публикация в популярных блогах – возможность быстро представить продукт широкой аудитории. В зависимости от потребностей заказчика блоггер может оставить ссылку в своем посте на сайт университета или посвятить университету целую статью.

7. Форумы. Реклама на форумах преследует несколько задач: заявить о себе, проявить и поддержать интерес к университету. Инструменты рекламы на форумах – баннеры, статьи, скрытая реклама в актуальных обсуждениях.

8. Продвижение через новости и пресс-релизы. Публикация новости или пресс-релиза в интернет-СМИ и тематических порталах.

9. Продвижение статьями. Оптимизированная и интересная статья может принести дополнительный трафик на продвигаемый сайт университета.

10. Каталоги. Существуют каталоги сайтов и каталоги статей, в которых можно оставить описание сайта университета или разместить статью. Оба способа подразумевают размещение ссылок для наращивания ссылочной массы [5].

Таким образом, для эффективного продвижения сайта необходимо использовать несколько методов в совокупности.

Библиографический список

1. Белоусова Е.А. Об актуальности продвижения вузов и направлений подготовки / Е.А. Белоусова // Актуальные вопросы современной науки сборник научных статей Международной научно-практической заочной конференции. Уфимский государственный университет экономики и сервиса. - 2016. - С. 331-334.;

2. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ" // СПС КонсультантПлюс // Опубликовано от 30.12.2012 г., на официальном интернет портале правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>;

3. Тиньгаев А.В. Направления цифровизации АПК региона // Аграрная наука – сельскому хозяйству Сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции. В 2-х книгах. 2019. – С. 124-125.

4. Тумбаева Н.В., Чугузов Е.П. Информационные технологии в подготовке специалистов в аграрном университете // Аграрная наука - сельскому хозяйству сборник статей XII Международной научно-практической конференции: в 3 книгах. ФГБОУ ВО "Алтайский государственный аграрный университет". 2017. – С. 106-107.

5. Гнатюк К.А. Обзор методов продвижения интернет-сайтов / К.А. Гнатюк // Научное сообщество студентов. Междисциплинарные исследования Электронный сборник статей по материалам XXII студенческой международной научно-практической конференции. - 2017. – С. 375-379.



УДК 338.43(571.150)

Н.А. Шевчук, С.И. Землякова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,

basurman80@mail.ru; svetlanazemljakova@bk.ru

ВЛИЯНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ НА РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В ТОПЧИХИНСКОМ РАЙОНЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Сельское хозяйство – особая отрасль экономики. Производство в этой отрасли связано с природными условиями, находится в зависимости от климатических факторов, степени участия в производстве человека, земли, основного и оборотного капитала и является сложной формой хозяйственной деятельности.

Сельское хозяйство имеет свои специфические, присущие только ему особенности. Эти особенности наиболее значимо проявляются в условиях рыночной экономики при свободной конкуренции и недостаточном регулировании государством процессов. Как следствие, учеными и специалистами всего мира признана необходимость государственного регулирования сельского хозяйства, в государствах приняты законодательные акты, на основе которых выработаны программы, направленные на улучшение условий сельскохозяйственного производства.

В последнее время со стороны государства агропромышленному комплексу уделяется особое внимание, так как высокий уровень продовольственной безопасности в совокупности с эффективным механизмом функционирования комплекса являются основой стабильности страны [2].

Таким образом, государственная поддержка является неотъемлемой частью государственного регулирования и представляет совокупность различных рычагов и инструментов, льготного и безвозмездного финансирования наиболее ущемленных в экономическом отношении предприятий и отраслей АПК. А от уровня ее эффективности во многом зависит результативность сектора экономики, в который она направлена. Все это определяет актуальность данного исследования, цель которого – изучение влияния государственной поддержки на уровень развития сельскохозяйственного производства Топчихинского района Алтайского края.

Топчихинский район расположен на юго-востоке Западной Сибири, в центральной части Алтайского края. Земельный фонд Топчихинского района составляет 330038 га, 215 тыс. га из которых являются землями с.-х. угодий, в том числе 147528 га пашни. Совокупная посевная площадь хозяйств всех категорий района составляет 125248 га.

Агропромышленный комплекс района представлен 53 с.-х. предприятиями, из них 13 - занимаются животноводством и растениеводством, а 40 работают только в растениеводческой отрасли.

Основные показатели развития сельскохозяйственного производства в Топчихинском районе за последние 4 года представлены таблице 1.

Таблица 1 – Динамика продукции сельского хозяйства (в фактически действовавших ценах) в Топчихинском районе Алтайского края за 2015-2018 г., тыс. руб. [1]

Показатели	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Темп роста 2018г. к 2015 г., %
Хозяйства всех категорий, в т.ч.	2286209	3615410	3032448	3282082	143,56
- сельскохозяйственные организации	1206053	1982700	1941474	2193773	181,90
- хозяйства населения (граждане)	685646	630131	541859	531811	77,56
- КФХ и ИП	394510	1002579	549115	556498	141,06

Данные таблицы свидетельствуют о неуклонном росте производства с.-х. продукции в Топчихинском районе (темп роста за период составил 143,56%). Наиболее эффективно в районе развиваются с.-х. организации. Темп роста их производства равен 181,95, при этом подсобное производство граждан сократилось за период на 22,44% [3].

В структуре посевных площадей района 34% составляют земли крестьянских (фермерских) хозяйств (39500 га). Основными возделываемыми культурами в районе являются зерновые и зернобобовые. На их долю приходится 90 тысяч гектаров или 70% всех посевных площадей. Среди сельскохозяйственных предприятий наивысшая урожайность зерновых получена в ООО «Элли» (34,5 ц/га), ООО «КХ Лысова П.М.» (34,0 ц/га). Лидерами по урожайности с.-х. культур среди КФХ являются Горлов О.В., Елисеев В.В., Иванов С.С. динамика производства продукции растениеводства представлена в таблице 2.

На основе представленных данных можно сделать вывод, что за последние 4 года в районе была пересмотрена структура производимой продукции. Наблюдается значительное сокращение производства бахчевых продовольственных культур (на 48,77%), кормовых корнеплодов (на 77,78%) и бахчевых кормовых культур (на 21,04%). Наряду с этим, наблюдается существенный рост производства продукции, занимающей наибольший удельный вес в общем объеме. Например, производство зерновых и зернобобовых культур выросло более чем в два раза, а подсолнечника на зерно – почти в четыре раза. Это свидетельствует о росте производства продукции растениеводства в целом.

Таблица 2 – Динамика производства продукции растениеводства в Топчихинском районе Алтайского края за 2015-2018 г., ц [1]

Показатели	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Темп роста 2018г. к 2015 г., %
Зерновые и зернобобовые культуры – всего	830607.25	1516782.44	1486105.25	1879846.96	226,32
Подсолнечник на зерно	28203.54	93957	145084	106229	376,65
Бахчевые продовольственные культуры	906.5	820.3	721	464.4	51,23
Корнеплодные кормовые культуры (кормовая свекла, брюква, турнепс и другие)	432	341.32	312	96	22,22
Бахчевые кормовые культуры	3070.69	2663	2659.48	2423.5	78,96
Кукуруза на корм (силос, зеленый корм и сенаж)	307389	620305	614756	402943	131,09
Плоды и ягоды	1890.06	2348.79	2331	2178.9	115,28
Однолетние травы - всего	443670	606044	473408	548439	123,61
Многолетние травы - всего	245304,19	163254,88	80934,49	160612,3	65,47

Животноводство в районе представлено разведением крупного рогатого скота и свиней. Ведущей отраслью животноводства является молочное скотоводство. Производителями мяса, молока являются сельскохозяйственные предприятия, крестьянские (фермерские) хозяйства и личные подсобные хозяйства. В Алтайском крае Топчихинский район входит в десятку лидеров по молочной продуктивности коров. Среди предприятий с высокой производительностью труда следует указать АО ПР «Чистюньский», ОАО «Раздольное», ООО «Система», ООО «Ресурс». Данные о динамике поголовья представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Динамика поголовья с.-х. животных в Топчихинском районе Алтайского края за 2015-2018 г., гол. [1]

Показатели	2015	2016	2017	2018	Темп роста 2018г. к 2015 г., %
Крупный рогатый скот - всего	17356	17459	17896	18530	106,76
в т.ч. коровы	6127	6337	6482	6738	109,97
Свиньи	13996	12319	12469	12495	89,28
Овцы и козы	3252	3662	3230	2703	83,12
Птица	52495	49123	47095	45244	86,19
Лошади	719	699	743	793	110,29
Кролики	2499	2287	2277	1858	74,35

В связи с тем, что основной отраслью района является молочное скотоводство, все усилия по наращиванию поголовья связаны именно с поголовьем КРС. На протяжении всего анализируемого периода наблюдается его неуклонный рост.

Положительная динамика развития с.-х. в Топчихинском районе связана с рядом факторов, среди которых следует отметить эффективно проводимую государственную поддержку. Ее использование обеспечивает внедрение интенсивных ресурсосберегающих технологий ведения сельского хозяйства, основным элементом которых являются техническая и технологическая модернизация сельскохозяйственного производства. Начиная с 2014 г., в аграрный сектор экономики района было направлено субсидий на оказание несвязанной поддержки в области растениеводства 124400 тыс. руб., в т.ч. из федерального бюджета - 111489 тыс. руб., из краевого бюджета – 12551 тыс. руб. Субсидии на возмещение части затрат на приобретение элитных семян позволили с.-х. производителям не только обновить семенной фонд, но и увеличить урожайность зерновых и зернобобовых культур.

В целях технического перевооружения в хозяйствах района за 2016 г. было приобретено 47 единиц с.-х. техники и оборудования, что на 20 единиц выше уровня 2017 г. На эти цели направлено более 133,5 млн. руб., что на 53,5 млн. руб. выше уровня 2017 года.

С 2013 г. в районе работают целевые программы по развитию семейных животноводческих ферм на базе КФХ в и поддержке начинающих фермеров. Программы стимулируют создание КФХ на основе личных подсобных хозяйств, ведущих товарное производство сельскохозяйственной продукции, и задают серьёзный импульс развитию животноводства в малых формах хозяйствования. За пять лет существования программы в районе было получено десять грантов на общую сумму 36418 тыс. руб. Два крестьянских (фермерских) хозяйства получили поддержку по программе «Семейная ферма» на сумму 7300 тыс. руб. Семь хозяйств по программе «Начинающий фермер» – на сумму более 18 млн. руб.

Субсидии на поддержку племенного животноводства позволили увеличить их поголовье. С 2014 года было получено 55927 тыс. руб. на развитие племенного стада. Государственная поддержка на повышение продуктивности в молочном скотоводстве также привела к увеличению объёмов производства молока. На эти цели из федерального бюджета было выделено 99230 тыс. руб. и 5654 тыс. руб. - из краевого [4].

Подводя итог проведенного исследования, следует отметить, что использование финансовых ресурсов, привлеченных в качестве государственной поддержки, положительно повлияло на развитие сельского хозяйства Топчихинского района.

Библиографический список

1. Официальный сайт Управления Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю и Республике Алтай [Электронный ресурс] // <https://akstat.gks.ru/> дата обращения 15.12.2019 г.
2. Mochalova E.B., Shevchuk N.A. Peculiarities of future harvest pledge conditioned bu agriculture specificity European Science and Technology: materials of the VI international research and practice conference, Vol. I, Munich, December 27th – 28th, 2013 / publishing office Vela Verlag Waldkraiburg – Munich – Germany, 2013. – 451 с.
3. Шевчук Н.А. Оценка экономической эффективности аграрного сектора экономики Алтайского края // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов: в 2 кн. / XIV Международная научно-практическая конференция (7-8 февраля 2019 г.). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2019. – Кн. 1. – С. 142-144.
4. Управление Федеральной службы государственной политики по Алтайскому краю и Республике Алтай [Электронный ресурс] // <https://akstat.gks.ru/> дата обращения 15.12.2019 г.



УДК 338.43(571.150)

Н.А. Шевчук, А.А. Буркова

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,
basurman80@mail.ru; 89609664802@mail.ru*

РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА В АЛЕЙСКОМ РАЙОНЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Алейский район благодаря своему расположению является своеобразным географическим центром Алтайского края. Здесь соседствуют Алейская степь и Барнаульский ленточный бор, раскинулись заливные луга и поля, многочисленные озера. Географическое положение района благоприятно для эффективного развития сельского хозяйства в частности земледелия. Цель данного исследования – оценка уровня развития производства продукции растениеводства, как основной отрасли сельского хозяйства района. Актуальность темы связана с тем, что ведущее место в доходах края и Алейского района в т.ч., занимают доходы от реализации продукции растениеводства, а, следовательно, от уровня развития данной отрасли зависит эффективность производства в целом.

Исследование в работе было построено на последовательном рассмотрении количественных показателей, отражающих размеры производства продукции растениеводства в Алейском районе и их стоимостных характеристик.

Основными факторными показателями, оказывающими влияние на выход готовой продукции, в растениеводческой отрасли являются: размер посевных площадей и урожайность. Динамика этих показателей представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика производства продукции растениеводства в Алейском районе Алтайского края за 2016-2018 г. [1]

Показатели	Ед. измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Темп роста 2018 г. к 2016 г., %
Посевные площади сельскохозяйственных культур					
1. Зерновые и зерно-бобовые культуры	га	128707,70	134863,72	111374,74	86,53
2. Подсолнечник на зерно	га	13734,00	15209,00	15828,50	115,25
3. Картофель	га	446,30	438,10	428,00	95,90
4. Однолетние травы	га	8712,20	6092,19	6735,20	77,31
5. Многолетние травы	га	390,10	4,10	508,10	130,25
6. Прочие	га	12952,80	12631,36	18544,38	143,19
Итого	га	164943,10	169238,47	153418,92	93,01
Урожайность сельскохозяйственных культур (в расчете на убранную площадь)					
1. Зерновые и зерно-бобовые культуры	ц/га	11,94	12,54	12,90	108,04
2. Подсолнечник на зерно	ц/га	11,80	11,40	12,10	102,54
3. Картофель	ц/га	160,14	171,80	167,00	104,28
4. Однолетние травы на сено	ц/га	64,05	49,45	60,07	93,79
5. Многолетние травы на сено	ц/га	104,69	107,00	107,01	102,22

Проведенный анализ показал, что в районе к концу рассматриваемого периода наблюдается сокращение общей площади посевных площадей. Но эту динамику нельзя считать стабильной, т.к. в 2017 г. произошло увеличение площади на 2,6%. Выявленную закономерность полностью повторяет динамика посевных площадей, занятых под зерновыми и зернобобовыми культурами. Это связано с тем, что их доля в общей посевной площади в среднем за три года составляет 76,77%.

Существенным изменениям подверглись площади, занятые многолетними травами (130,25%) и подсолнечником (115,25%). Увеличение посевной площади подсолнечника, объясняется объективными причинами. Перенасыщения продовольственного рынка гречихой, собранной в 2016-2017 годах, сказалось на сокращении ее посевных площадей в 2018 году. Как результат, высвободившиеся гектары, были заняты под посев подсолнечника. Увеличение посевных площадей под многолетними травами произошло за счет сокращения площадей под однолетними травами.

Что касается урожайности, следует отметить ее незначительный рост практически по всем возделываемым культурам. Сокращение урожайности прослеживается только по однолетним травам, что так же явилось причиной сокращения их посевных площадей.

Основным показателем, отражающим результативность деятельности растениеводческой отрасли, является валовой сбор. Его динамика в Алейском районе представлена в таблице 2.

Анализ представленной динамики позволил выявить сокращение валового сбора растениеводческой продукции в целом на 7,37% за рассматриваемый период. Основной причиной этого является сокращение валового сбора зерновых и зернобобовых культур в районе на 6,28%. На этом фоне прослеживается существенное увеличение валового сбора подсолнечника на 74%, связанное с одновременным ростом его урожайности и посевных площадей.

Для выявления влияния ценового фактора на динамику производства растениеводческой продукции, были рассмотрены данные таблицы 3.

Сравнивая динамику указанных показателей за период 2016-2017 годы, следует отметить, что темпы сокращения производства продукции растениеводства в денежном выражении опережают темпы ее роста в количественном выражении. Следовательно, основное влияние на сокращение производства растениеводческой продукции оказано, в первую очередь, снижением цен на нее.

Таблица 2 – Динамика валового сбора продукции растениеводства в Алейском районе Алтайского края за 2016-2018 г. [1]

Показатели	2016 г.		2017 г.		2018 г.		Темп роста 2018 г. к 2016 г., %
	ц	%	ц	%	ц	%	
1. Зерновые и зернобобовые культуры	1536192,77	57,18	1458914,08	65,22	1439648,89	57,85	93,72
2. Подсолнечник на зерно	106629,00	3,97	154025,00	6,89	185533,00	7,46	174,00
3. Картофель	71470,60	2,66	75267,30	3,36	71476,00	2,87	100,01
4. Однолетние травы	384738,87	14,32	265491,00	11,87	245243,40	9,86	63,74
5. Многолетние травы	177142,34	6,59	178882,07	4,66	170912,00	6,87	96,48
6. Прочие	410396,90	15,28	104327,65	4,66	375644,30	15,10	91,53
Итого	2686570,48	100,00	2236907,10	100,00	2488457,59	100,00	92,63

Таблица 3 – Динамика основных показателей производства продукции растениеводства в Алейском районе Алтайского края за 2016-2018 г. [1]

Показатели	Ед. измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Темп роста 2017 г. к 2016 г., %	Темп роста 2018 г. к 2017 г., %
Производство растениеводства (в фактически действовавших ценах)	тыс. руб.	2012796,00	1613274,00	1699049,00	80,15	105,32
Валовой сбор	ц	2686570,48	2236907,10	2488457,59	83,26	111,25

В период с 2017-2018 годы ситуация несколько улучшилась. Наметился положительный темп роста рассматриваемых показателей. Причем по-прежнему темпы роста со стороны выхода продукции выше, чем темпы роста ценовой составляющей [2].

Подводя итог проведенным исследованиям отметим, что производство продукции растениеводства в Алейском районе Алтайского края за 2016-2018 г. имеет тенденцию к увеличению. Положительным в этой ситуации является тот факт, что рост производства связан с увеличением валового сбора за счет роста урожайности, выращиваемых культур. При этом ценовая составляющая растет с чуть меньшими темпами.

Библиографический список

1. Официальный сайт Управления Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю и Республике Алтай [Электронный ресурс] // <https://akstat.gks.ru/> (дата обращения 15.12.2019 г.)
2. Mochalova E.B., Shevchuk N.A. Peculiarities of future harvest pledge conditioned bu agriculture specificity European Science and Technology: materials of the VI international research and practice conference, Vol. I, Munich, December 27th – 28th, 2013 / publishing office Vela Verlag Waldkraiburg – Munich – Germany, 2013. – 451 с.



СЕМИНАР – КРУГЛЫЙ СТОЛ 1. ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

УДК 632.4:582.866(571.150)

А.С. Баженова, И.А. Косачев

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ИЗУЧЕНИЕ ПРИЧИН УСЫХАНИЯ САЖЕНЦЕВ ОБЛЕПИХИ

Проведенный микробиологический анализ субстрата пленочных теплиц, занятых посадочным материалом облепихи, почвы на участках доращивания и промышленных насаждений показал присутствие в микробном ценозе нитрификаторов и денитрификаторов. Микробные препараты (Ризоплан, Ризоагрин, Мобилин, Штамм 2П-5) и препарат НаноКремний повышали численность микроорганизмов, относительно контроля. Более высокая численность микроорганизмов, использующих минеральные формы азота, отмечалась на варианте с препаратом НаноКремний. Более мощная корневая система формировалась у черенков при использовании препаратов НаноКремний и Ризоагрин. На вариантах ризоплан, мобилин и штамм 2П-5 корневая система была на уровне контроля. Анализ растений, не имеющих признаков усыхания, показал отсутствие патогенных грибов, как в плодоносящих посадках, так и в питомнике доращивания. Из тканей растительных образцов, имеющих симптомы усыхания, выделены грибы из родов *Fusarium* spp., *Alternarium* spp., *Verticillium* spp. Окоренённые черенки облепихи на всех вариантах опыта заселены патогенными грибами из рода *Fusarium* spp. Снижению их количества способствовало применение химического фунгицида Раксил, КС и препарата Стимулин, ВР в концентрациях 1,0 и 10,0%.

УДК 631.559.2

В.И. Беляев¹, Д.С. Емельянов², В.Н. Кузнецов¹, В.В. Агафонов¹

¹ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», ²ООО «Вирт»

СТРУКТУРА УРОЖАЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ С РАЗЛИЧНОЙ НОРМОЙ ВЫСЕВА СЕМЯН ПРИ ИНТЕНСИВНОЙ АГРОТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

В представленной статье приведены результаты исследования влияния нормы высева семян яровой пшеницы на структуру урожая. Опыт проводился в условиях Целинного района Алтайского края. Наблюдения показали, что от нормы высева семян существенно зависят как показатели развития растений в период вегетации, так и урожайность. Определение рациональной нормы высева семян позволит увеличить урожайность, а также сократить затраты, связанные с приобретением и подготовкой посевного материала.

УДК 631.4

Г.А. Демиденко

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЧЕРНОЗЕМОВ КАНСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ КОМБИНИРОВАННОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Агроэкологическая оценка природных условий, гранулометрического, микро- и макроагрегатного состава черноземов Канской лесостепи показывает оптимальность использования системы комбинированной обработки почвы.

УДК 633.2/4:556.12(571.1)

А.П. Дробышев¹, Д.А. Пугач¹, В.А. Пугач², Е.Д. Пугач¹
¹ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»
² Федеральний алтайский научный центр агробиотехнологий

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ ПОСЕВАМИ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В УМЕРЕННО-ЗАСУШЛИВЫХ УСЛОВИЯХ ЮГА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Наиболее интенсивное расходование почвенной влаги по всем слоям происходит в посевах кукурузы за счет мощной корневой системы. Общая урожайность зеленой массы поливидовых посевов из кукурузы, дайкона и зернобобовых культур не уступает одновидовым посевам кукурузы, но расход влаги из почвы на формирование урожая по этим вариантам опыта меньше на 9-12 мм. Такая закономерность может быть объяснима более значимым покрытием поверхности почвы растениями и уменьшением физического испарения. Утверждение о том, что чистое паровое поле является влагонакопителем, в условиях 2019 г. не подтверждено. За период с 20 мая до 1 сентября из почвы на физическое испарение непродуктивно потеряно 36 мм влаги. Самое экономное расходование влаги на формирование урожая и минимальные показатели водопотребления отмечаются на совместных посевах кукурузы с дайконом и зернобобовыми культурами – 4,05-4,30 мм/т зеленой массы. Одновидовые посевы кукурузы расходуют 4,49 мм/т. Дайкон в чистом виде расходует 8,01 мм влаги на создание 1 т урожая, а его совместный посев с кукурузой – 6,00 мм/т.

УДК 631.86:633.1

С.В. Жандарова, Т.А. Кобылина
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЯ ТЕЛЛУРА-БИО НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПО ФОНУ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

В данной статье рассматривается проблема повышения урожайности яровой пшеницы с помощью минеральных и органических удобрений.

УДК 631.82:633.11 (571.150)

С.В. Жандарова, С.А. Осадчев
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,
jandarova-s@mail.ru, semen_osadchew@mail.ru

ВЛИЯНИЕ ЦИТОГУМАТА И АЗОФОСКИ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

В статье рассмотрено влияние предпосевной обработки семян и подкормки Цитогуматом по фону азофоски в дозе 50 кг/га на урожайность и качество зерна яровой мягкой пшеницы. Наибольшая урожайность зерна с высокими показателями качества получены при комплексном применении Цитогумата и азофоски.

УДК 631.46

С.И. Завалишин, В.С. Карелина, В.Н. Чернышков, И.А. Косачев
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ИЗМЕНЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПОЧВ ПРИ БИОЛОГИЗАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

В ходе работы установлена активность биохимического потенциала почв, уровень адаптационного потенциала по активности основных групп ферментов - каталазы, протеазы и уреазы на полях Усть-Пристанского района при переходе с интенсивной технологии на биологические принципы земледелия. Максимальная биохимическая активность отмечается в период колошения яровой пшеницы. Установлено снижение ферментативной активности почв и адаптационного потенциала при отказе от минеральных удобрений и химических средств защиты растений.

УДК 631.46

С.И. Завалишин, В.С. Карелина, В.Н. Чернышков, И.А. Косачев
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВ ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Для установления изменения микробиологической активности почв при переходе на принципы органического земледелия определяли численность КОЕ в свежих образцах почвы в периоды посева, начала цветения и к моменту уборки. Отбор почвенных образцов проводили на полях Усть-Пристанского района, на вариантах интенсивного земледелия и при переходе на органическое земледелия, проводимое путем отказа от минеральных удобрений и химических средств защиты растений, а также при обработке залежи многолетних трав по чистому пару в Косихинском районе. Установлено, что при подготовке почвы залежи многолетних трав к освоению согласно принципам органического земледелия увеличивается общая численность микроорганизмов. При отказе от интенсивной технологии установлено снижение численности КОЕ.

УДК 582.998.2:631.535

О.М. Завалишина, К.С. Сулова
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ СОРТОВ ХРИЗАНТЕМЫ КРУПНОЦВЕТКОВОЙ (CHRYSANTHEMUM INDICUM (L.) ПРИ РАЗМНОЖЕНИИ ЗЕЛЕНЫМИ ЧЕРЕНКАМИ

Изучены особенности окоренения, дальнейшего роста и развития сортов хризантемы крупноцветковой при размножении зелеными черенками в условиях защищенного грунта.

УДК 635.63:631.544.4

Н.А. Колпаков
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГИБРИДОВ ОГУРЦА В УСЛОВИЯХ СВЕТОКУЛЬТУРЫ

Приведен сравнительный анализ отечественных и зарубежных гибридов огурца при выращивании в зимних теплицах на светокультуре.

УДК 631.527.5:635.64(470.62)

Н.А. Колпаков, Е.И. Бодрошева
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГИБРИДОВ ТОМАТА В УСЛОВИЯХ ООО «СЕЛЕКЦЕНТР «ГАВРИШ»» КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

В результате фенологических наблюдений испытуемых образцов томатов в среднем за 2 года было выявлено, что продолжительность периода от посева до всходов у всех образцов составило 4-5 суток. При проведении сравнительной оценки гибридов томата установлено, что в среднем за 2017-2018 гг. гибрид К-2281/16 показал наибольший процент завязываемости по первому, третьему и четвертому соцветию – 94,2%, 76,5%, 75,2% соответственно. Во втором соцветии лучшая завязываемость наблюдалась у образца К-2252/16 - 94,7%. Наибольшую общую урожайность показал гибрид К2262/16 (21,9 кг/м², а товарную – гибрид К-2281 (18,6 кг/м²).

УДК 631.111: 631.8 (571.15)

В.С. Курсакова, Б.Ю. Новожилов
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ АЛТАЙСКАЯ 70 НА ФОНЕ БИОПРЕПАРАТОВ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Изучали действие микробных препаратов корневых diaзотрофов и микоризы и минеральных удобрений с дозами азота 30 и 60 кг д.в./га на формирование урожайности мягкой яровой пшеницы Алтайская 70. Препараты корневых diaзотрофов как в чистом виде, так и в смеси с грибным препаратом микориза способствовали увеличению сохранности растений, существенному увеличению всех структурных элементов, а также урожайности пшеницы Алтайская 70. Прибавки урожая составили 0,17-0,70 т/га. Максимальные прибавки обеспечил препарат Мобилин. Эффективность минеральных удобрений в дозах $N_{30}P_{60}K_{60}$ и $N_{60}P_{60}K_{60}$ была сравнима с биопрепаратами. Следовательно, использование микробных препаратов может способствовать значительной экономии минеральных удобрений и снижению себестоимости зерна.

УДК 630*228.7:582.475.4

А.А. Маленко, В.В. Жуков
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

РОСТ И ПРОДУКТИВНОСТЬ РАЗНОГУСТОТНЫХ КУЛЬТУР СОСНЫ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ

Формирование 36-46-летних лесных культур сосны с густотой посадки 0,55-4,2 тыс. шт./га на слабо и среднеподзоленных песчаных сухих и свежих почвах в условиях лесостепной зоны проходит по закономерностям, свойственным древостоям других регионов. Густота лесных культур оказывает существенное влияние на изменение таксационных показателей. Продуктивность низкополнотных древостоев оказалась ниже, чем высокополнотных с меньшими средними высотами и диаметрами. Интенсивный рост сосны по высоте и диаметру стволов начинается с раннего возраста и происходит более интенсивно в редких посадках. Выявленные закономерности роста разногустотных культур следует учитывать при целевом их выращивании.

УДК 631.33.004. (075.05)

В.А. Милюткин, С.А. Толпекин
ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет»

ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Рассмотрена эффективность рабочих органов и сеялок, когда лучшая всхожесть семян и осеннее развитие озимой пшеницы при исследованиях и в производственных посевах в Самарской области, находящейся в зоне рискованного земледелия, получены при посеве долотовидными сошниками с одновременным прикатыванием почвы в борозде прорезиненными каточками с образованием рельефной поверхности поля новой высокопроизводительной сеялкой CONDOR сельхозмашиностроительного предприятия АО «Евротехника».

УДК 631.51.011:631.417.1

Г.Г. Морковкин¹, А.С. Стребкова¹, Н.Б. Максимова²
¹*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»*
²*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»*

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СПОСОБОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЧВЫ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ПОЧВЕННОЙ ЭМИССИИ CO₂ В УСЛОВИЯХ УМЕРЕННО-ЗАСУШЛИВОЙ И КОЛОЧНОЙ СТЕПИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

В статье на основе экспериментальных исследований проведена сравнительная оценка интенсивности выделения CO₂ при использовании традиционной и минимальной технологий возделывания сельскохозяй-

ственных культур на черноземах выщелоченных в условиях умеренно-засушливой и колючей степи Алтайского края. Делаются выводы о том, что традиционная технология возделывания ведет к увеличению выделения CO₂, а применение минимальной технологии способствует сохранению углерода в почве, что может характеризовать ее как низкоэмиссионную а ее использование стабилизирует экологическую обстановку.

УДК 631.33.004. (075.05)

А.А. Перфилов, В.А. Милюткин

ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет»

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО АГРЕГАТА ДЛЯ СПЛОШНОГО, ПОЛОСОВОГО И ОЧАГОВОГО ВНУТРИПОЧВЕННОГО ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ

Рассмотрены направления совершенствования сельскохозяйственных агрегатов и их рабочих органов для обработки почвы с внутрипочвенным внесением удобрений по технологиям сплошного, ленточного и очагового внесения на специальных макетных образцах немецкой сельхозмашиностроительной компании «AMAZONEN-Werke» и ее предприятия в России АО «Евротехника».

УДК 630*431.9

М.А. Савин, А.А. Маленко, С.В. Пономарев

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ОЦЕНКА ЗАПАСА НАПОЧВЕННЫХ ЛЕСНЫХ ГОРЮЧИХ МАТЕРИАЛОВ В ИСКУССТВЕННЫХ СОСНЯКАХ СУХОЙ СТЕПИ

Приводятся данные о характере накопления напочвенных лесных горючих материалов в средневозрастных насаждениях сосны созданных под защитой ивы остролистной (*Salix acutifolia* Wild.) в сухой степи. В свежем бору мощность подстилки составила в среднем 2,4 см, общий запас НЛГМ от 22,65 до 34,55 т/га. В сухом бору подстилка – 1,0 см, запас от 6,50 до 17,59 т/га. НЛГМ на 71,7% образованы за счет опада соснового древостоя, включая мелкие фракции, представленные в основном обломками хвои и коры.

УДК 581.5

И.Л. Самоделко¹, Л.А. Клементьева²

¹ ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»; ²ФГБНУ ФАНЦА,

СОСТОЯНИЕ ХВОЙНЫХ РАСТЕНИЙ В ПАРКЕ ПОБЕДЫ В БАРНАУЛЕ

Хвойные растения являются уникальным материалом для озеленения, но их использование в городских насаждениях существенно ограничивается недостаточной устойчивостью многих видов к условиям урбанизации. Проведено санитарно-экологическое и декоративно-функциональное обследование парка Победы города Барнаул. Дана оценка 5 видам хвойных растений в возрасте 10-50 лет.

УДК 546.28:635.657(571.150)

Л.А. Ступина

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА НАНОКРЕМНИЙ НА ВСХОЖЕСТЬ, СОХРАННОСТЬ И ВЫЖИВАЕМОСТЬ НУТА В УСЛОВИЯХ УМЕРЕННО-ЗАСУШЛИВОЙ СТЕПИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Изучено влияние препарата НаноКремний на всхожесть, сохранность и выживаемость нута в условиях умеренно-засушливой степи Алтайского края. Установлено, что использование препарата способствует увеличению всхожести на 0,5-17,5%, сохранности на 5,0-13,7% и выживаемости растений 6,0-18% по сравнению с контролем. С наибольшим эффектом от обработки семян + опрыскивание в фазу ветвления.

УДК 631.4:631.874(571.150)

Л.А. Ступина, В.В. Калпокас
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ИЗМЕНЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ЗИМОГЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ ЧЕРНОЗЕМНОЙ ПОЧВЫ В РИЗОСФЕРЕ ПШЕНИЦЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОМУ

В результате проведенных исследований установлено, что ОМУ Санвит и Тамир и азофоска достоверно повышают общую биогенность чернозема выщелоченного. Исключение составил вариант ОМУ Тамир в дозе 0,5 ц/га. Установлена тесная положительная корреляционная связь общей биогенности чернозема выщелоченного с урожайностью яровой пшеницы ($r=0,79$).

УДК 581.1:633.8(571.150)

Л.А. Ступина, Н.В. Чернецова
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ДИНАМИКА РОСТА АНЕМАРРЕНЫ АСФОДЕЛОВИДНОЙ (*ANEMARRHENA ASPHODELOIDES BUNGE*) В УСЛОВИЯХ УМЕРЕННО-ЗАСУШЛИВОЙ СТЕПИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Изучена динамика роста и развития анемаррены асфodelовидной (*Anemarrhena asphodeloides Bunge*) в условиях умеренно-засушливой степи Алтайского края. Установлено, что данные условия достаточно благоприятны для её выращивания, но критическим является первый год вегетации, начальные фазы развития и зима первого года. В жестких условиях слабые растения сильно выпадают. Во второй год вегетации анемаррена может переходить к цветению и формированию семян, но семена не полноценны. В третий год растения активно вегетируют, переходят к массовому формированию семян, дают полноценное потомство.

УДК 633.13:661.162.6(571.151)

Н.И. Шевчук
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

СОРТА И РЕГУЛЯТОР РОСТА КАК ЭЛЕМЕНТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОВСА В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ

В работе представлены результаты исследований по изучению влияния предпосевной обработки семян стимулятором роста нового поколения Зеребра Агро на формирование элементов структуры урожая и урожайность сортов овса в условиях Республики Алтай. Из результатов исследования следует, что применение регулятора способствовало повышению показателей элементов структуры урожая и урожайности, прибавка которой составляла до 27,7%.

УДК 631.8:546.28:633.16

Н.И. Шевчук
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЯЧМЕНЯ

В статье приведены результаты исследования применения удобрения нового поколения Нанокремний на основе частиц активного кремния размером от 0,005 мкм при возделывании сортов ячменя в условиях умеренно-засушливой колочной степи Алтайского края. При проведении исследований выявлено, что предпосевная обработка семян удобрением способствует увеличению показателей урожайности и экономической рентабельности производства.

УДК 633.16:631.5(571.150)

М.А. Штель, С.В. Жаркова
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УРОЖАЙНОСТИ СОРТОВ ЯЧМЕНЯ ЯРОВОГО В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

В статье представлены результаты исследования формирования показателей урожайности сортов ячменя ярового в условиях КФХ Штель Ю.Н., которое находится в Суетском районе Алтайского края. В качестве объектов исследования были взяты три сорта ячменя ярового: Ворсинский, Ворсинский 2 и Сигнал. Было выявлено, что наиболее стабилен по признаку «урожайность» в условиях степной зоны Алтайского края сорт Сигнал, который независимо от погодных условий вегетационного периода формирует высокую урожайность.

СЕМИНАР – КРУГЛЫЙ СТОЛ 2. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ

УДК 636.3.033

А.И. Афанасьева, В.А. Сарычев
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

КОНЦЕНТРАЦИЯ И ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЯГНЯТ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРОБИОТИКА «ВЕТОМ 4.24»

При оценке биологических особенностей организма животных и его реакции на введение пробиотиков важное значение имеет изучение показателей белкового обмена. Установлено, что при применении пробиотика «Ветом 4.24» у ягнят западно-сибирской мясной породы к 8 месячному возрасту способствовало повышению уровня общего белка и альбуминов на 8,2% ($P < 0,01$) и 16,4% ($P < 0,01$) соответственно, что может быть связано с хорошей белково-синтетической функцией печени.

УДК 636.2.082.22:636.237.21(571.150)

И.С. Кондрашкова
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

АНАЛИЗ АНТИГЕННОГО ПРОФИЛЯ КРОВИ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ СТАДА ФГБУ ПЗ «КОМСОМОЛЬСКОЕ»

Были изучены частоты встречаемости 45 эритроцитарных антигенов 8 генетических систем групп крови и показатели молочной продуктивности коровстада ($n=112$) ФГБУ ПЗ «Комсомольское» Алтайского края. Получены достоверные различия по концентрации антигенов между высоко- и низкопродуктивными коровами со средним значением по популяции. Установлен антигенный профиль крови коров и выявлены кандидаты-маркеры в связи с высокой и низкой белковомолочностью, высоким уровнем удоя и содержанием белка в молоке, высокой массовой долей жира и белка в молоке.

УДК 617.7-002-031.74

Е.А. Мальгин, Л.В. Медведева
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛОШАДЕЙ В ООО «АЛТАЙСКИЙ КОННЫЙ ЗАВОД»

В статье отражен основной перечень наиболее часто встречающихся офтальмологических заболеваний лошадей. Описаны основные глазные заболевания встречающиеся при разведении лошадей, способы профилактики заболеваний глаз, а также способы их лечения в ООО «Алтайский конный завод».

УДК 33:639.2/3 (571.150)

Е.И. Машкина

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ЖИДКИЙ ДЫМ В МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЯХ

В производстве рубленых полуфабрикатов применяют практически все пищевые добавки. Для исследования было изготовлено три образца котлет, в образец № 1 не вносился жидкий дым, в образец № 2 вносился в количестве 0,25 кг, в образец № 3 в количестве 0,5 кг на 100 кг сырья. По органолептическим показателям исследуемы образцы котлет соответствуют ГОСТу 32951-2014. Оптимальным количеством вносимого жидкого дыма будет 0,25 кг на 100 кг сырья. Из-за немного большего содержания углеводов в образце №1 энергетическая ценность получается выше на 17,9 ккал образца № 2 и на 14,3 ккал образца № 3.

УДК 631.4:631.874

М.Ю. Новикова. Н.М. Пономарев

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У СОБАК ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП ПРИ ПИРОПЛАЗМОЗЕ

Целью статьи является анализ изучения изменения гематологических показателей крови у собак возрастных групп при пироплазмозе, а также распространение в зависимости от породы. Данная статья предназначена для студентов, аспирантов, практикующих врачей, а также для заводчиков и владельцев животных.

УДК 636.4. 063:631.223.6

Ж.В. Медведева

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ СРЕДСТВ ИНФРАКРАСНОГО ОБОГРЕВА ПОРОСЯТ

Изучены рост, сохранность поросят-сосунов при различных способах локального обогрева. Результаты исследований показали, что наиболее эффективно в дополнение к локальному обогреву в первые две недели подсосного периода с помощью обогреваемого пола использование в подсосный период ламп накаливания мощностью 150 Вт.

УДК637. 358

Л.Н. Паутова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОИЗВОДСТВА ПЛАВЛЕНОГО СЫРА И СЫРНОГО ПРОДУКТА «СЛИВОЧНЫЙ»

Согласно изученным особенностям технологии производства плавленого сыра и плавленого продукта с сыром со вкусом «сливочный» не выявлено значительного ухудшения органолептических свойств и физико-химических показателей готового продукта при замене в рецептуре полутвердых сыров и сливочного масла на растительные жиры. Готовые продукты имели характерный цвет и запах для плавленых продуктов, плотную, пластичную, однородную консистенцию по всей массе, желтого, с общим баллом 30 у плавленого сыра и 26 баллов у плавленого сырного продукта. Данные физико-химических показателей находились в пределах норм характерных для данного вида продуктов.

УДК 636.087.8

Е.В. Пилюкшина

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИКА «ЭНЗИМСПОРИН» В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД

Исследования по включению в их рацион телочек молочного периода пробиотика «Энзимспорин» проводили в производственных условиях ФГУП ПЗ «Комсомольское». Установили, что телята, получавшие вместе с молоком пробиотик, начиная с первого месяца жизни, превосходили своих сверстников по живой массе, абсолютным и среднесуточным приростам и имели более низкие затраты корма на 1 кг прироста. Экономический эффект от применения кормовой добавки за период опыта составил 3258,7 рублей на 1 голову.

УДК 636.294:636.082.13:665.529.82:591.134.(571.15)

Л.В. Растопшина, Д.А. Казанцев

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА УРОВНЯ ЭРИТРОЦИТОВ И ГЕМОГЛОБИНА В КРОВИ САМЦОВ МАРАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ПРОДУКТИВНОСТИ

Установлено, что количество эритроцитов и уровень гемоглобина в крови типичен для рогачей алтае-саянской породы. Отмечена положительная, сильная взаимосвязь между содержанием эритроцитов и гемоглобина в крови оленей. Более интенсивными окислительно-восстановительными реакциями обладают молодые маралы в возрасте 4-6 лет. По содержанию форменных элементов в крови маралов отмечены незначительные изменения с их низкой вариабельностью в зависимости от массы сырых пантов.

УДК 619:616-006

В. В. Разумовская, О. В. Кроневальд

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

Особую роль в обеспечении безопасности и экологического благополучия производимой продукции животноводства играют мероприятия ветеринарно – санитарного контроля. Схема выполнения включает в себя контроль за качеством кормов, поступающих на предприятия, эпизоотологический мониторинг, обеспечивающий благополучие животных по инфекционным и инвазионным болезням, а также лабораторный контроль качества сырья и продукции животного происхождения.

УДК 636.2.082.13:637.088

Н.М. Рудишина

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ПОЖИЗНЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА ПЕРВОГО ОТЕЛА

Изучены продолжительность хозяйственного использования и пожизненная молочная продуктивность коров черно-пестрой породы в зависимости от возраста первого отела. В 1 группу включены коровы с возрастом первого отела до 27 месяцев, 2 группу – 28-30 месяцев, 3 группу – 31 месяц и старше. Общее поголовье коров составило 502 головы. Наибольшая продолжительность хозяйственного использования и пожизненные удои, количество молочного жира и белка в кг выявлены у коров 3 группы.

С.А. Утц, А.А. Эленшлегер
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА «ВЕТОМ 1.2» НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

Одной из основных проблем в животноводстве остается получение и выращивание молодняка сельскохозяйственных животных. Целью исследования являлось определение влияния пробиотика «Ветом 1.2» морфологические показатели крови новорожденных телят. По результатам исследований отмечено положительное влияние препарата «Ветом1.2» на морфологический статус телят.

И.А. Функ¹, Н.И. Владимиров²
¹*Алтайский ГАУ, ФГБНУ ФАНЦА отдел СибНИИС*
²*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»*

НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОСТИ УТОК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНЕ КОРМЛЕНИЯ ПРОБИОТИКА

В статье представлены результаты влияния экспериментального пробиотического препарата на некоторые показатели продуктивности уток. Объектом исследования служили утки 30-ти суточного возраста. Для проведения эксперимента по принципу аналогов с учетом массы и возраста было сформировано две группы уток, по 10 голов в каждой (по методике Овсянникова). Уткам первой группы (опыт) в рацион вводили экспериментальный пробиотический препарат в дозе 3 мл/голову/сут в соответствии со справочником ветеринарных препаратов. Вторая группа (контроль) получала основной рацион. В результате эксперимента отмечено увеличение прироста живой массы опытной группы по отношению к контрольной на 24,5%.

И.А. Функ¹, Н.И. Владимиров², Владимирова Н.Ю.²
¹*Алтайский ГАУ, ФГБНУ ФАНЦА отдел СибНИИС*
²*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»*

ПЕРЕРАБОТКА ЛЕЩА РАЗНОЙ МАССЫ

В настоящее время как способ консервирования, позволяющий получать широкий ассортимент готовой продукции, используется копчение. Данный способ обработки положительно зарекомендовал себя с древних времен как метод, позволяющий получать продукцию со специфическим цветом, ароматом и вкусом, при этом предотвращаются ее микробная порча и окислительное прогоркание жиров. Объектом исследования являлся лещ, выловленный в реке Обь весной 2017 года. В процессе оценки сырья было проведено снятие промеров и взвешивание лещей каждой оцениваемой партии. Взвешивание рыбы проводили до и после копчения. Переработка лещей разной массы указывает на то, что более высокие показатели, такие как выход готового продукта после копчения (89,5%), дегустационная оценка, которая характеризует определенные потребительские параметры (24,8 баллов) имеют лещи первой партии с массой одной рыбы от 800 г. Таким образом, для копчения лещей холодным способом рекомендуем использовать особей не менее 800 г.

В.Н. Хаустов¹, Т.Н. Орлова²
¹*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»*
²*Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий*

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «ПРОПИОНОВЫЙ» НА ЗООТЕХНИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Представлены результаты по апробации пробиотического препарата «Пропионовый» в рационах цыплят-бройлеров. Применение пробиотика позволило повысить среднесуточные приросты цыплят на 2,42%, со-

хранность – на 1,25%. У птицы опытной группы было выявлено снижение концентрации глюкозы на 2,97% и холестерина – на 6,38%. Применение пробиотического препарата «Пропионовый» способствовало снижению затрат кормов на 1 кг прироста на 2,87% и получению дополнительной прибыли в размере 2,98 рублей с 1 головы.

УДК 637.5.05:543.92

А.И. Яшкин

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ИССЛЕДОВАНИЕ ВКУСО-АРОМАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕЛЬМЕНЕЙ С МУКОЙ КОНОПЛЯНОЙ

С применением профильно-дескрипторного метода оценки флейвора обосновано количество конопляной муки, вносимой впельменный фарш. По схеме опытов фаршпельменей вносили конопляную муку в количестве от 5% до 15% от массы мясного сырья. Для мясорастительныхпельменей был характерен зеленоватый цвет начинки, умеренный конопляный привкус и аромат. Добавление конопляного сырья снижает сочность фаршапельменей, содействует деформации готового продукта. Оптимальным балансом сенсорных качеств обладалипельмени с 5% конопляной муки.

СЕМИНАР – КРУГЛЫЙ СТОЛ 3. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ В АГРОИНЖЕНЕРНОЙ НАУКЕ И ПРАКТИКЕ

УДК 631.53:621.3

А.А. Багаев

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

СЕМЕНОВОДСТВО И ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ: НАУЧНЫЙ ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Электротехнологические методы стимулирующей обработки семян обладают большим потенциалом для повышения всхожести семян и увеличения урожайности зерновых культур. Главной причиной отсутствия электротехнологических методов в технологических процессах предпосевной обработки семян в настоящее время в условиях реального аграрного производства является невозможность инструментального измерения дозы облучения с целью снижения энергопотребления и достижения конечного результата

УДК 664.73:659.27

С.Ю. Бузоверов

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЕНТИЛИРОВАНИЯ ЗЕРНА ПУТЕМ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ В СТАЦИОНАРНЫХ ЗЕРНОХРАНИЛИЩАХ

Проведены исследования по механико-технологическому обоснованию модернизации системы активного вентилирования зерна в процессе его хранения в стационарных зернохранилищах напольного типа. Практический результат, полученный при модернизации системы вентиляции, заключается в сокращении времени вентилирования, за счет увеличения равномерности продувания зерновой массы и уменьшения застойных зон. Для решения проблемы наличия застойных зон при использовании установки активного вентилирования подпольного типа, была построена и протестирована лабораторная модель. Для уменьшения количества невентилируемых зон зернового слоя, форма вентиляционных каналов была изменена с прямоугольной на трапецеидальную. Проведенные исследования показали, что разница максимальной и минимальной конечной температур в толще зернового материала достигает 1,3 °С при трапецеидальном канале, и 2,2 °С при прямоугольном, следовательно, равномерность вентилирования повысилась.

УДК 620.178.16: 631.3.022

А.В. Ишков, С.Б. Выставкин, Н.Т. Кривочуров
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА НОЖЕЙ ИРС КОМБАЙНА БЕЗ ИХ ДЕМОНТАЖА

Авторами разработана простая методика определения технического состояния и остаточного ресурса ножей измельчителя-разбрасывателя соломы комбайна на основе корреляции между их весовым и линейным износом. Весовой износ ножей можно определить без их демонтажа с агрегата, измеряя их ширину и рассчитывая линейный износ на расстоянии 5 или 10 мм от края детали на основе эмпирических формул: $I_m=1,33 \times I_l(5)-14,66$; $I_m=0,93 \times I_l(10)-6,67$; $I_m=4,455 \times \ln N-15,929$.

УДК 620.178.16: 631.3.022

А.В. Ишков, В.В. Иванайский
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ОБ ОДНОЙ МОДЕЛИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УПРОЧНЕННОГО ЛЕЗВИЯ С РАЗРЕЗАЕМЫМ МАТЕРИАЛОМ

В статье описана модель взаимодействия упрочненного лезвия с разрезаемым материалом, разработанная на основе оригинального подхода отдельного рассмотрения силового взаимодействия его элементов с растительной массой, причем скорости процессов изнашивания элементов лезвия в условиях его самозатачивания приравниваются. На основе модели, авторами исследовано и ранжировано влияние различных факторов на износ лезвия, а также получено новое условие самозатачивания.

УДК 631.3

В.И. Кретинин¹, В.А. Соколова¹, С.А. Войнаш², Е.А. Алексеева¹

¹ ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М.Кирова»,
kvi_1960@mail.ru

²Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И.Ползунова», *sergey_voi@mail.ru*

ПОВЫШЕНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

В статье приводятся результаты исследования ударной прочности упрочненных лезвий рабочих органов лесохозяйственных машин газопламенным напылением износостойкого покрытия на основе никеля (ПР-Н70Х17С4Р4). Рассматривается вопрос процесса разрушения кромки лезвия упрочненных рабочих органов лесохозяйственных машин. Обосновывается предположение, что затупление лезвия происходит в результате кромочного разрушения в процессе многократных ударных воздействий твердых включений почвы по кромке лезвия.

УДК 664.66.022.39

М.И. Лесовская, К.А. Бабаева
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

ОБОГАЩЕНИЕ СУХОЙ СМЕСИ ЭКСТРУЗИОННОЙ МУКОЙ И ШИПОВНИКОМ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ МУЧНЫХ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ

В настоящее время растёт спрос на органическую сельскохозяйственную продукцию, функциональные и обогащённые продукты питания. Это обусловлено необходимостью постоянно корректировать нарушения гомеостаза организма, возникающие под влиянием большого количества стресс-факторов окружающей среды. Среди повседневных продуктов питания высоко востребованы хлебобулочные и мучные изделия, имеющие хорошие вкусовые качества и высокую пищевую ценность. Эти объекты имеют высокий потенциал рецептурной и технологической вариативности, обусловленной внесением текстурированной обогащённой муки

в сухие смеси для выпечки. Для этого необходимо знать оптимальный диапазон массовой доли вносимых добавок. Этот вопрос изучен недостаточно. Целью настоящей работы являлось установление оптимального содержания текстурированной муки в сухой смеси для выпечки блинов, а также определение массовой доли измельчённых плодов шиповника в текстурате для повышения пищевой ценности готового продукта. По результатам работы разработана рецептура сухой смеси для выпечки блинов. Показано, что оптимальное содержание текстурата составляет 10% от массы смеси. Оптимальное содержание измельченных сухих плодов шиповника в полуфабрикате составляет 3%. Повышение этого уровня до 5% ухудшает качество готового продукта, судя по органолептическим и физико-химическим показателям.

УДК 664.66.022.39

М.И. Лесовская, И.С. Савчук

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

ДОБАВЛЕНИЕ ТЕКСТУРИРОВАННОЙ МУКИ С ШИПОВНИКОМ В КОНДИТЕРСКУЮ СУХУЮ СМЕСЬ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ПИТАТЕЛЬНОЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ КЕКСОВ

Целью работы было изучение возможности повышения пищевой ценности кондитерского продукта с использованием текстурированной муки с шиповником. Для получения сухой смеси в качестве полуфабриката для изготовления кондитерского теста использовались следующие ингредиенты: порошок сухих плодов шиповника (массовая доля 3 или 5%), пшеничная мука и текстурированная мука (полученная методом экструдирования) в массовой доле 10%. Готовым продуктом работы являлась сухая смесь для выпечки кекса. Основными задачами исследования были: разработать рецептуру (подобрать массовые доли компонентов) и технологию (условия приготовления) для получения сухой смеси для выпечки кексов; оценить питательную и энергетическую ценность полуфабриката; получить оценку экономической эффективности производства сухих смесей с использованием текстурированной муки. В результате исследования был разработан рецепт готовой сухой смеси для кекса с использованием экструдированной муки, обогащённой порошком из плодов шиповника. Итоговая оценка готового продукта показала, что его качество можно оценить как повышенное, пищевую ценность – высокую по органолептическим и физико-химическим показателям. Экономические показатели указывают на хорошие перспективы для внедрения обогащённого продукта в производство.

УДК 504.75:632.95(571.150)

Ж.В. Медведева, Н.Д. Дорохова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПЕСТИЦИДОВ И АГРОХИМИКАТОВ

Проблема использования пестицидов и агрохимикатов в сельскохозяйственном производстве, заключается в том, что с одной стороны, существует необходимость проведения работ по химизации земель для повышения урожайности, а с другой, не позволяет в настоящее время обеспечить сохранение и защиту здоровья работающих при применении пестицидов.

УДК 631.372

М.В. Сидоров ¹, С.А. Войнаш ²

¹*КФ РГАУ-МСХА им. А.К.Тимирязева, sidorov.maxim.79@mail.ru*

²*Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО*

«Алтайский государственный технический университет им. И.И.Ползунова», sergey_voi@mail.ru

МОДУЛЬНОЕ КОМПЛЕКТОВАНИЕ МТА НА БАЗЕ ТРАКТОРОВ ТЯГОВОГО КЛАССА 1,4

Для решения проблемы реализации резерва мощности энергонасыщенных колесных тракторов была рассмотрена модульная схема комплектования МТА на базе колёсных тракторов тягового классов 1,4. МТА сформированный по модульной схеме на базе колесного трактора, позволяет использовать сцепной вес не только трактора, но и технологического модуля с навешенным на него сельскохозяйственным орудием.

М.В. Суханова¹, А.В. Бондарев¹, С.А. Войнаш²

¹Азово-Черноморский инженерный институт – филиал ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет» в г. Зернограде, m_suhanova@list.ru; andrey.bondarev.95@mail.ru

²Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»,

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УСТРОЙСТВ С ВЫСОКОЭЛАСТИЧНЫМИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

В сельскохозяйственном производстве существуют технологические процессы и операции, при выполнении которых необходимо полностью исключить или свести к минимуму повреждение, нарушение целостности обрабатываемых материалов. К таким процессам относятся приготовление многокомпонентных сыпучих смесей и обработка семян перед посевом. Высокоэластичные рабочие органы обладают рядом преимуществ по сравнению с жесткими рабочими органами, позволяющими использовать их в машинах и механизмах для травмо- и экологически безопасного воздействия на обрабатываемый материал (семена, кормовые и др. смеси), оператора и окружающую среду. Устройства и машины с высокоэластичными рабочими органами, можно использовать для получения, транспортировки и хранения многокомпонентных вязких, жидких и сыпучих смесей.

И. Я. Федоренко¹, А. М. Левин², А. В. Табаев³

¹ ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

² ООО «СТК»; ³ ООО «Промышленное решение»

ИННОВАЦИОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ВИБРАЦИОННЫХ ДРОБИЛОК ФУРАЖНОГО ЗЕРНА

Предложена новая конструкция измельчителя фуражного зерна. Измельчитель содержит две полости дробления, образованные рабочими органами - корзиной и молотом. Вибропривод представлен двумя самосинхронизирующимися вибровозбудителями центробежного типа. Находясь между рабочими щеками молота и корзины, зерновки разрушаются, подвергаясь ударному воздействию с частотой, равной частоте вращения роторов вибровозбудителей. Численные эксперименты показывают работоспособность динамической схемы дробилки с получением достаточных размахов колебаний рабочих органов. Колебания рабочих органов носят синхронно-противофазный характер, что положительно сказывается на технологическом процессе. Предлагаемая конструкция вибрационного измельчителя по сравнению с известными техническими решениями имеют следующие преимущества: снижение энергоемкости процесса; повышение качества измельчения; работа под завалом, т. е. без применения питающих устройств.

СЕМИНАР – КРУГЛЫЙ СТОЛ 4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ, ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРА

Н.И. Алешина

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ОЧИСТКА ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ КОЛЛЕКТОРА СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ГРУППЫ ПРЕДПРИЯТИЙ Г. БАРНАУЛА)

Сброс неочищенных сточных вод затрудняет использование водоемов для водоснабжения населения, промышленных предприятий и сельского хозяйства, снижает рыбохозяйственное значение водоемов. В настоящее время огромное влияние на реку Обь оказывают загрязнения промливневых сточных вод, поступающие по коллектору Северо-Западной группы предприятий.

УДК 502.6:63:332.3(571.150)

А.М. Арыкова¹, В.Л. Татаринцев², Л.М. Татаринцев¹

¹ ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

² ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»

ОХРАНА И АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Объектами нашего исследования стали земли сельскохозяйственного назначения Алтайского края. В работе сделан анализ природных условий и характер использования земель, приведены зональные особенности распространения эрозии и дефляции. В результате ландшафтного анализа выделены позиционно-динамические структуры ландшафта с определением ландшафтообразующих факторов, ограничивающих эффективное использование сельскохозяйственных угодий. Предложена оптимизация сельскохозяйственного землепользования в Алтайском крае

УДК 574:502(571.15)

Т.В. Байкалова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ОЦЕНКА АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ ТЕРРИТОРИИ МИХАЙЛОВСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ

В статье рассматривается методика оценки эколого-хозяйственного состояния сельскохозяйственных земель территории Михайловского района Алтайского края. Совместный анализ результатов обработки данных дистанционного зондирования, кадастровой информации и форм статистической отчетности позволил провести площадную оценку земель, классифицированных по разной степени антропогенной трансформации, а также определить коэффициенты абсолютной и относительной напряженности эколого-хозяйственной ситуации исследуемой территории.

УДК 528.4

Е.В. Бывших, Л.А. Карпова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ПРИМЕНЕНИЕ 3D ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ КАДАСТРОВОГО УЧЕТА ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

В статье представлен анализ мирового опыта создания и работы 3D кадастра объектов недвижимости. Отобраны факторы, которые повлияли на быстрое развитие трехмерного кадастра в большинстве стран, определены особенности 3D кадастра, найдены актуальные проблемы и предстоящие перспективы развитие трехмерного кадастра.

УДК 633.3.632.3

И.А. Клочко, А.Д. Чернышева, Е.М. Соврикова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

АНАЛИЗ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО НАДЗОРА ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗЕМЕЛЬ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

В данной статье проведен анализ осуществления государственного земельного надзора в Алтайском крае, рассмотрена статистика проведения плановых и внеплановых проверок, а также статистика мер государственного регулирования. Предложены мероприятия по совершенствованию в области осуществления государственного земельного надзора.

УДК 347.214.2

Ю.П. Ковалева, М.А. Суховицина
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОСТАНОВКИ НА КАДАСТРОВЫЙ УЧЕТ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

В статье приводится анализ приостановлений кадастрового учета объектов капитального строительства в Красноярском крае, связанный с проблемами учета «старых» объектов недвижимости, линейных объектов, а также с введением уведомительного порядка ввода в эксплуатацию объектов капитального строительства.

УДК 631.189

О.П. Колпакова, В.В. Злотникова
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Роль землеустройства напрямую связана с реализацией государственной политики в области развития земельных отношений и в совершенствовании управления земельными ресурсами, поэтому постановка и решение проблем в землеустройстве, на сегодняшний день особенно актуально.

УДК 631.452 (571.15)

Е.В. Кононцева
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ПРОБЛЕМЫ ВЫБОРА РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭТАЛОНОВ ПОЧВ ПРИ МОНИТОРИНГЕ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

В работе с помощью информационно-логического анализа получены специфические состояния диагностических признаков эталонов темно-каштановых и каштановых солонцеватых почв сухой степи Алтайского края. Специфические состояния свойств для каждой таксономической группы исследуемых почв может служить виртуальным эталоном определенного таксономического типа (подтипа) для данного региона, позволяют решить проблему выбора почвенных эталонов при проведении мониторинговых исследований.

УДК 528.946

В.А. Латкин, Т.В. Байкалова
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

СПЕЦИАЛЬНОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ И КАДАСТРЕ

В статье рассмотрены особенности специального картографирования территории, существующие классификации специальных карт. Разработана собственная классификация карт. Предложены и составлены в ГИС специальные карты для нужд землеустройства и кадастра.

УДК 502.55+711.5

О.А. Лесовских, Е.В. Солонько
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ И ИСПОЛНИТЕЛЕЙ РАБОТ ПРИ ПОСТАНОВКЕ НА УЧЕТ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

На основе опыта по установлению береговых линий (границ водного объекта), границ водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов Сибири изложены основные проблемы информационного взаимодействия государственных органов с исполнителями работ в рамках действующего водного законодательства. Обозначены наиболее важные проблемы, с которыми сталкиваются исполнители работ на практике.

УДК 347.243.8

Н.М. Лучникова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ПОРЯДОК ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЛЕСНЫХ УЧАСТКОВ В АРЕНДУ

В статье изучен порядок аренды лесных участков на основании действующего законодательства, показана на примере Сургутского лесничества на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры процедура заключения договора аренды лесного участка.

УДК 332.2

С. А. Мамонтова, Д.О. Паркина

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

ПРОБЛЕМЫ ОХРАННО-ПРАВОВЫХ МЕР ОЗЕРА УЧУМА

В статье выявлена проблема охранно-правовых мер озера Учума и предложено ее решение.

УДК 632.15

В.А. Свиридова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПОЛИМЕРНЫМИ ОТХОДАМИ

В статье рассматривается негативное воздействие полимерных отходов на окружающую среду. В работе представлен анализ влияния учебного процесса на факультете природообустройства на накопление пластиковых отходов.

УДК 332.28:336.76.001.18

Е.М. Соврикова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

АНАЛИЗ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬХОЗ НАЗНАЧЕНИЯ В СМОЛЕНСКОМ РАЙОНЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

В статье представлен краткий анализ результатов кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения в Смоленском районе Алтайского края. Где по результатам видно неверное использование существующей методики кадастровой оценки, так как стоимости земельных участков этой категории существенно завышена, без использования почвенных обследований и определения плодородия почв.

УДК 528.1.32

Е.М. Соврикова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

РЕЕСТРОВЫЕ ОШИБКИ В СИСТЕМЕ ЕДИНОГО РЕЕСТРА НЕДВИЖИМОСТИ

В статье представлены наиболее встречающиеся реестровые ошибки, допущенные как кадастровым инженером, так и органом Росреестра при формировании объекта недвижимости в системе единого реестра недвижимости. Приведен пример исправления таковой ошибки на земельном участке и проанализирована статистика ошибок в Сибирском округе.

УДК 504.122+528.8

Е.В. Солонько

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЛЕСНЫХ МАССИВОВ ПО ВЕГЕТАЦИОННОМУ ИНДЕКСУ NDVI

Целью работы является оценка состояния лесной растительности Егорьевского района по вычисленным значениям вегетационного индекса NDVI. В работе рассмотрены изменения показателей вегетационного индекса для исследуемой территории на период с 2000 по 2019 гг.; причины ухудшения состояния растительности; приведены карты вегетационных индексов.

УДК 556.04+504.4

А.В. Таловский, Е.В. Солонько

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ЗАЩИТА ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЗАТОПЛЕНИЯ И ВОПРОСЫ КОМПЕНСАЦИИ УЩЕРБА ЖИЗНИ, ЗДОРОВЬЮ И ИМУЩЕСТВУ ГРАЖДАН

На основе работы по установлению зон затопления, изложены основные проблемы возмещения ущерба в рамках действующего законодательства. Обозначены наиболее важные проблемы, с которыми сталкиваются граждане на практике.

УДК 528.88

Н.И. Терешкина, Л.А. Карпова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ПРИМЕНЕНИЯ СПУТНИКОВЫХ СНИМКОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КРУПНОМАСШТАБНЫХ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ

В статье приводится краткий анализ существующего опыта крупномасштабного картографирования с применением данных дистанционного зондирования на основе выполненных работ. При этом рассматриваются характеристики космических снимков, а также территория исследования, тематика и масштаб получаемых картографических произведений

УДК 631.6.02

Т.В. Терещенко, А.В. Тиньгаев, А.С. Давыдов

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ИЗМЕНЕНИЕ ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВ РЕКУЛЬТИВИРУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ ПОЛИГОНОВ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ ОСАДКОМ СТОЧНЫХ ВОД

В настоящее время остро стоит проблема рекультивации объектов размещения отходов. Для экономии почвенных ресурсов и ускорения биологических процессов в процессе рекультивации земель, почвогрунт можно заменить осадком сточных вод. Внесение осадка сточных вод в качестве органического удобрения оптимизирует водно-физические свойства почвы в верхнем гумусовом слое. Почвы менее уплотняемые в виду изменения пористости, при этом при внесении осадка сточных вод повышается водопроницаемость.

УДК 332.3

С.А. Федотенко¹, М.Н. Кострицина²

¹ ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет»

² ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

УПРАВЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ РЕГИОНА

Сельскохозяйственный земельно-имущественный комплекс – это целостная система, где земля и другие объекты, включая движимое и недвижимое имущество, связанные земельно-имущественными отношениями, образуют единое целое. Управление земельными ресурсами осуществляется на федеральном уровне, уровне субъекта Российской Федерации в силу особой значимости земли не только как базиса, но и основного средства производства в сельском хозяйстве.

УДК 332.37

А.Д. Чернышева, И.А. Ключко, Е.М. Соврикова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ПЛАНИРОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ

В данной статье рассмотрена проблема рационального использования земель населенных пунктов, предложены мероприятия по эффективному использованию территории, проанализированы плюсы и минусы точечной застройки.

УДК 627.81; 543.24

А.В. Шишкин

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ОЦЕНКА ГИДРОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВОДЫ ЛОГОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА ДЛЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Приводятся результаты исследования органолептических и гидрохимических показателей качества воды Логовского водохранилища. Выполнена оценка основных гидрохимических показателей воды водохранилища в соответствии с требованиями перспективных направлений использования водных ресурсов.

СЕМИНАР – КРУГЛЫЙ СТОЛ 5. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА

УДК 33

А.В. Вовк, М.Г. Кудинова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ФИНАНСОВО-ГАРАНТИЙНЫЙ МЕХАНИЗМ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

В статье приводится финансово-гарантийный механизм поддержки малого и среднего предпринимательства в Алтайском крае; разработаны рекомендации по совершенствованию финансово-гарантийной поддержки малого предпринимательства в Алтайском крае.

В.В. Воробьева¹, С.П. Воробьев²

¹Алтайский государственный университет; ² Алтайский филиал РАНХиГС

ФИНАНСОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ФИНАНСОВОЕ СОСТОЯНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

В работе определены тенденции изменения финансовых результатов деятельности, структуры активов, показателей эффективности использования финансовых ресурсов предприятий молочной промышленности Алтайского края.

Ю.В. Герауф, И.А. Бицошвили

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

В статье рассматривается сельское хозяйство региона, как стратегически важная отрасль, формирующая производственный потенциал регионального АПК. Приведена аналитическая информация, определяющая экономический потенциал региона. Особое внимание в статье уделено государственной поддержке сельхозтоваропроизводителей и перспектив развития сельского хозяйства в регионе.

Н.И. Глотова, А.С. Береговых, У.С. Пашкевич

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ КООПЕРАЦИИ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

В статье рассмотрены направления развития сельскохозяйственной кооперации в России. Дана оценка кооперативного сектора Алтайского края. Сформулированы проблемы российской сельхозкооперации и обоснована необходимость государственной поддержки для активации кооперативного движения, которая позволит повысить эффективность и доходность сельскохозяйственного производства.

А.В. Григорьева, В.А. Кундиус

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ АГРАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В статье рассмотрены теоретические и практические основы достижения конкурентоспособности аграрных предприятий. Выявлены внешние и внутренние факторы, обуславливающие соответствующий уровень конкурентоспособности сельскохозяйственных организаций на примере 2 –х организаций в Алтайском крае. Представлены результаты исследования оценки факторов конкурентоспособности аграрных предприятий Алтайского края, в том числе интенсификации сельского хозяйства, индекса инвестиций. Выявлены конкурентные преимущества исследуемых сельскохозяйственных организаций.

УДК 33:63(571.150)

М.В. Губин, С.Н. Зайков

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

НЕМЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ РАЙОН И ЕГО РОЛЬ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

В статье отражены результаты экономики и организации сельского хозяйства в Немецком национальном районе Алтайского края. Представлены основные показатели отраслей сельского хозяйства, а именно растениеводства и животноводства в данном регионе. Также рассмотрен вопрос о значимости Немецкого национального района в общем развитии сельского хозяйства в Алтайском крае.

УДК 334.735:658.7

О.Е. Доскач, Н.И. Глотова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

МЕСТО ИННОВАЦИЙ В РОССИЙСКОЙ КООПЕРАТИВНОЙ ПРАКТИКЕ

В статье показана роль в инновационном развитии потребительской кооперации России прогрессивных форм производственной кооперации. На материалах Алтайского края проведен обзор внедрения инновационных технологий. Предложенные направления совершенствования кооперативной деятельности необходимо учитывать как исследователями в области кооперации, так и практиками.

УДК 637.112

Е.В. Илющенко, Н.И. Глотова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

В работе аргументируется необходимость создания условий для перехода страны к технологиям искусственного интеллекта в сельском хозяйстве. Показаны положительные возможности внедрения цифровых технологий в агропромышленный комплекс и отражены перспективы их развития в современных условиях.

УДК 336.77:330.564.22(571.150)

С.А. Камша

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ПРОБЛЕМЫ КРЕДИТОВАНИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Рассмотрены проблемы кредитования малого бизнеса в сельских территориях Алтайского края

УДК 36.6.18. 1.

И.В. Ковалева, Е.М. Уракова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ СБЫТОМ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ

Интернет-маркетинг является одним из динамично развивающихся рынков в системе цифровой экономики. С ростом внимания к данному сегменту рынка возникают закономерные вопросы об эффективности рекламы на данных ресурсах. Таким образом, с развитием цифровой экономики все большую популярность приобретает таргетированная и контекстная реклама как эффективный инструмент для привлечения новых потребителей, требующий тщательного изучения в системе сбыта продукции и услуг.

УДК 631.17

Ю.И. Колоскова, З.Е. Шапорова
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ АЛЬТЕРНАТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА РЫНКЕ КАРТОФЕЛЕВОДСТВА

В статье проведен анализ картофелеводческого сектора региона, выявлены особенности производства и стратегические альтернативы поведения сельскохозяйственных организаций на выделенном рынке. Рассмотрены рыночные возможности производства нативного крахмала и перспективы его реализации.

УДК 33:004:63(571.150)

Б.Д. Кудинов, И.В. Федулова
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ АПК АЛТАЙСКОГО КРАЯ

В статье рассматриваются возможности применения цифровых технологий в сельском хозяйстве Алтайского края, позволяющие расширить спектр предоставляемых цифровых сервисов, повысить урожайность экологически чистой сельскохозяйственной продукции, увеличить объем потребления функциональных продуктов питания, а значит, и повысить качество жизни населения.

УДК 631.1.017.2(571.15)

Б.Д. Кудинов, М.Г. Кудинова
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

МЕРЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

В статье проведен анализ современного состояния и развития крестьянских (фермерских) хозяйств Алтайского края; рассмотрены приоритетные направления и мероприятия государственной поддержки деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств в регионе; предложены механизмы регулирования деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств.

УДК 631.155.1

М.Г. Кудинова
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ЛЬГОТНОЕ КРЕДИТОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ АЛТАЙСКОГО КРАЯ КАК АКТУАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ АПК

В статье дана оценка показателям субсидирования и кредитования сельскохозяйственных товаропроизводителей Алтайского края, приведена структура современного механизма кредитования АПК, выявлены общие черты и отличия льготного кредитования в разрезе краткосрочного и инвестиционного кредита.

УДК 631.15.636

М.Г. Кудинова, Е. В. Габова, И.В. Федоров
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

СОВРЕМЕННЫЙ И МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ (НА МАТЕРИАЛАХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ)

В настоящее время в агропромышленных предприятиях и не только особое внимание уделяется управлению затратами. Для того, чтобы выбрать наиболее рациональную систему учета расходов, необходимо рас-

смотреть различные подходы и методы управления затратами, в том числе и зарубежные. В данной статье управление затратами будет рассмотрено на примере молочного скотоводства Алтайского края.

УДК 338/614

В.А. Кундиус, Н.Л. Апальчук
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ В РЕШЕНИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

В статье отражены проблемы организации оказания медицинской помощи сельским жителям, что связано с удаленностью сел от центральных районных больниц, низкой плотностью населения, разбросанностью сел в районах, плохой транспортной доступностью и кадровым дефицитом медицинских работников. Предложено на территории Алтайского края развивать применение передвижных медицинских комплексов с применением мобильных ФАПов, диагностическо – консультационных пунктов, поездов «Здоровье», дистанционных Интернет – консультаций.

УДК 338/614

В.А. Кундиус, А.В. Горох
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ПРОБЛЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

В статье дана оценка неравномерности рассредоточения по территории Алтайского края субъектов малого и среднего предпринимательства, проблем малого и среднего предпринимательства на основе анкетного опроса предпринимателей и личных наблюдений авторов. Выявлены факторы, которые способствуют вовлечению населения в бизнес и возможности производить оперативный мониторинг потребностей и проблем бизнеса. Обоснованы схема организации эффективного межведомственного сотрудничества между органами государственной власти и местного самоуправления, общественными организациями, субъектами предпринимательства, а также инструменты поддержки развития малого и среднего бизнеса в сельских территориях Алтайского края на муниципальном уровне.

УДК 636.08

В.А. Кундиус, В.В. Горшков, Т.В. Стрельцова
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

УПРАВЛЕНИЕ ВНЕДРЕНИЕМ БИОИНТЕНСИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЧЕСКОМ СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

В статье показаны тенденции и нормативно – правовые основы, проблемы развития органического сельского хозяйства. Обоснована необходимость внедрения систем земледелия, адаптированных к территориальным условиям агроландшафтов, не наносящих экологического вреда природной окружающей среде и ориентированных на постоянный рост почвенного плодородия на основе биоинтенсивных технологий, экосистемного управления развитием органического сельского хозяйства.

УДК 339.564.2

В.Е. Левичев
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

РЕАЛИЗАЦИЯ МЕР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ НА ФЕДЕРАЛЬНОМ И РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ ЭКСПОРТА ПРОДУКЦИИ АПК В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

Данная статья посвящена анализу экспортного потенциала продукции АПК Алтайского края. Выявлены факторы развития экспорта и рассмотрены направления его поддержки.

УДК 378.4:331.1:911.373 (571.150)

И.А. Махрин, С.А. Камша
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

РОЛЬ АГРАРНЫХ ВУЗОВ В РЕШЕНИИ КАДРОВЫХ ПРОБЛЕМ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Развитие сельского хозяйства в современных условиях невозможно без кадров, имеющих высокий профессиональный уровень. В работе раскрыты основные проблемы нежелания молодежи работать в сельской местности, проанализированы программы государства, направленные на их нейтрализацию.

УДК 33:004:63(571.150)

А.А. Молокова, Ю.В. Герауф
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ЦИФРОВИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕГИОНЕ

В статье рассматриваются вопросы повышения эффективности отечественного аграрного сектора, которому будет способствовать инновационный путь развития через цифровые технологии. Особое внимание уделяется разработке программ по управлению деятельностью сельского хозяйства региона, способствующих оперативно оказывать адресную помощь сельскохозяйственным товаропроизводителям.

УДК 338.431(571.15)

С.В. Самолдина, М.Г. Кудинова
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ОЦЕНКА ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЕЕ ПОВЫШЕНИЮ (НА ПРИМЕРЕ СПК «КОЛХОЗ ИМЕНИ КИРОВА» КЫТМАНОВСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ)

В статье проведена оценка финансовой устойчивости организации и разработаны мероприятия по ее повышению (на примере СПК «колхоз имени Кирова» Кытмановского района Алтайского края).

УДК 332.2

Н.Б. Суховольская, Д.А. Дубравина, С.А. Оленичева
Санкт-Петербургский ГАУ

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ВНЕДРЕНИИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В статье приведены данные оценки землепользования при внедрении современных технологий производства на крупном аграрном предприятии молочно-овощной специализации. Сделан вывод об эффективности применения новых технологий, подтвержденный увеличением объемов производства и урожайности основных культур, опережающим ростом прибыли на 37,79%, несмотря на повышение производственных затрат, связанное как с ростом цен, так и с дополнительными затратами по внедрению новых технологий.

УДК 330.322:63(571.150)

Е.П. Тыщенко, Ю.В. Герауф
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ РЕГИОНА

В статье рассматриваются инвестиционная привлекательность региона, так как именно инвестиции являются одним из основных факторов экономического роста. Особое внимание уделяется степени развития инвестиционной деятельности края и реализации инвестиционных проектов в Алтайском крае. Определены

элементы, формирующие благоприятные условия для привлечения инвестиций в экономику края, определены направления, развитие которых приведет к повышению инвестиционной активности в регионе.

УДК 336.6

И.В. Федулова, М.М. Глаз

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ МАЛОГО БИЗНЕСА

В статье рассмотрены актуальные проблемы, связанные с финансовой деятельностью организаций малого бизнеса. Проблемы, с которыми они сталкиваются практически ежедневно и пути, которые на наш взгляд, являются оптимальными для их решения.

УДК 338.431(571.15)

И.В. Федулова, Н.С. Данилкина

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ И НАПРАВЛЕНИЯ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ

В статье рассмотрены актуальные проблемы, связанные с управлением финансовой устойчивостью сельскохозяйственной организации. Проведен анализ финансовой устойчивости деятельности сельскохозяйственной организации, на основе которого разработаны рекомендации по повышению эффективности управления финансовой устойчивостью сельскохозяйственной организации.

УДК 631.1

И.В. Федулова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РОСТА

В статье рассматриваются современные аспекты роста производительности труда в сельском хозяйстве. Перечислены основные цели обеспечения роста производительности труда как основы интенсивного развития экономики. Проанализированы показатели современного уровня показателей производительности труда в региональном разрезе и по отраслям. Выделены основные проблемы, решение которых делает возможным реализацию Национального проекта Производительности труда и поддержки занятости Российской Федерации.

УДК 352.071

О.В. Шароватова, А.В. Тиньгаев

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОДВИЖЕНИЯ ИНТЕРНЕТ-ПОРТАЛОВ АГРАРНЫХ УНИВЕРСИТЕТОВ

В настоящее время в Алтайском ГАУ сформированы открытые и общедоступные информационные ресурсы, содержащие информацию о его деятельности. Для продвижения интернет-портала университета предлагаются следующие направления: поисковая оптимизация сайта или SEO, баннеры, контекстная реклама, вирусный маркетинг, социальные сети и сообщества, блоги, форумы, продвижение через новости и пресс-релизы, продвижение статьями, каталоги.

УДК 338.43(571.150)

Н.А. Шевчук, С.И. Землякова
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

**ВЛИЯНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ НА РАЗВИТИЕ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В ТОПЧИХИНСКОМ РАЙОНЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

Государственная поддержка является неотъемлемой частью государственного регулирования. Положительная динамика развития с.-х. в Топчихинском районе связана с рядом факторов, среди которых следует отметить эффективно проводимую государственную поддержку. Ее использование обеспечивает внедрение интенсивных ресурсосберегающих технологий ведения сельского хозяйства, основным элементом которых являются техническая и технологическая модернизация сельскохозяйственного производства.

УДК 338.43(571.150)

Н.А. Шевчук, А.А. Буркова
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

**РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА
В АЛЕЙСКОМ РАЙОНЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

Ведущее место в доходах Алейского района занимают доходы от реализации продукции растениеводства. Проведенные исследования подтвердили тот факт, что производство продукции растениеводства за 2016-2018 г. имеет тенденцию к увеличению. Положительным в этой ситуации является тот факт, что рост производства связан с увеличением валового сбора за счет роста урожайности, выращиваемых культур. При этом ценовая составляющая растет с чуть меньшими темпами.

ABSTRACT

SEMINAR – ROUND TABLE 1. IMPLEMENTATION RESULT INNOVATIVE TECHNOLOGY IN THE CULTIVATION OF AGRICULTURAL AND FOREST CROPS AND REGULATION OF SOIL FERTILITY

УДК 632.4:582.866(571.150)

A. S. Bazhenova, I. A. Kosachev
Altai State Agricultural University

STUDYING THE REASONS FOR THE DRYING OF SEAPS OF SEA BUCKTHORN

Microbiological analysis of the substrate of film greenhouses occupied by sea buckthorn planting material, soil in the growing areas and industrial plantations showed the presence of nitrifying and denitrifying agents in the microbial cenosis. Microbial preparations (Rizoplan, Rizoagrin, Mobilin, Strain 2P-5) and NanoKremniy increased the number of microorganisms relative to the control. A higher number of microorganisms using mineral forms of nitrogen is noted in the variant with the NanoKremniy preparation. A stronger root system was formed in the cuttings when using the drugs NanoKremniy and Rizoagrin. On the variants of the rizoplan, the mobile and the 2P-5 strain, the root system was at the control level. Analysis of plants with no signs of drying showed the absence of pathogenic fungi, both in fruit bearing plantations and in the growing nursery. Fungi from the genera *Fusarium* spp., *Alternarium* spp., *Verticillium* spp. In all variants of the experiment, rooted sea-buckthorn cuttings are populated with pathogenic fungi of the genus *Fusarium* spp. The use of chemical fungicide Raksil K.S. and drug Stimulin B.P. in concentrations of 1.0 and 10.0% contributed to the decrease in their number.

УДК 631.559.2

V. I. Belyaev¹, D. S. Emelyanov², V. N. Kuznetsov¹, V. V. Agafonov¹
¹ Altai State Agricultural University; ²ООО "Wirth"

STRUCTURE OF CROP OF SPRING WHEAT WITH VARIOUS RATE OF SEEDING OF SEEDS USING INTENSIVE AGROTECHNOLOGY OF CROP

The article is devoted to investigation of the influence of the seeding rate of spring wheat seeds on the structure of the crop. The experiment was conducted in the conditions of Tselinny district of the Altai Territory. Observations showed that both the indicators of plant development during the growing season and yield significantly depend on the seeding rate. Determining the rational rate of sowing seeds will increase yields, as well as reduce costs associated with the acquisition and preparation of seed.

УДК 631.4

G. A. Demidenko
Krasnoyarsk State Agricultural University

AGROECOLOGICAL ASSESSMENT OF KANSK FOREST-STEPPE BLACK SOILS TO APPLICATION OF THE SYSTEM COMBINED TILLAGE OF THE SOIL

Agroecological assessment of natural conditions, particle size distribution, micro- and macro-aggregate composition of chernozems of the Kansk forest-steppe shows the optimality of using the combined soil cultivation system.

УДК 633.2/4:556.12(571.1)

A. P. Drobyshev¹, D. A. Pugach¹, V. A. Pugach², E. D. Pugach¹

¹Altai State Agricultural University; ²Federal State Budgetary Institution of FANCA

THE USE EFFICIENCY OF ATMOSPHERIC PRECIPITATION BY FORAGE CROPS UNDER TEMPERATELY ARID CONDITIONS IN THE SOUTH OF WEST SIBERIA

The most intensive soil moisture consumption in all soil layers occurs in maize crops due to its powerful root system. The total herbage yield of multi-species mixed crops of maize, daikon radish and legume crops is not inferior to single-species crops of maize, but the moisture consumption from the soil for the formation of the crop according in these variants of the experiment was less by 9-12 mm. This regularity may be explained by greater covering of the soil surface with plants and decreased physical evaporation. The statement that a bare fallow field accumulates moisture was not confirmed in 2019. For the period from May 20 to September 1, 36 mm of moisture was lost unproductively from the soil through physical evaporation. The most economical use of moisture for crop formation and minimum water consumption indices are observed in mixed crops of maize, daikon radish and legume crops - 4.05-4.30 mm per ton of herbage. Single-species maize crops consume 4.49 mm per ton. Single-species daikon radish consumes 8.01 mm of moisture to form 1 ton of herbage yield, and its mixed crop with maize - 6.00 mm per ton.

УДК 631.86:633.1

S.V. Zhandarova, T.A. Kobylina

Altai State Agricultural University

INFLUENCE OF TELLURA-BIO FERTILIZER ON THE YIELD CAPACITY AND QUALITY OF SPRING WHEAT GRAIN IN THE BACKGROUND OF MINERAL FERTILIZERS

This article deals with the problem of increasing the yield of spring wheat using mineral and organic fertilizers.

УДК 631.82:633.11 (571.150)

S. V. Zhandarova, S. A. Osadchev

Altai State Agricultural University

INFLUENCE OF CYTOHUMATE AND ASOPHOSIS ON YIELD YIELD AND QUALITY OF SPRING WHEAT GRAIN

In the article influence of preseed treatment of seed and additional fertilizing of Cytohumat is considered on the background of azofoska in a dose 50 kg/ha on the productivity and quality of grain of spring soft wheat. Most productivity of grain high-performance quality got at complex application of Cytohumat and azofoska.

УДК 631.46

S.I. Zavalishin, V.S. Karelina, V.N. Chernyshkov, I.A. Kosachev

Altai State Agricultural University

CHANGE IN THE BIOCHEMICAL POTENTIAL OF SOILS AT THE BIOLOGIZATION OF AGRICULTURE

In the course of the work, the activity of the biochemical potential of soils, the level of adaptation potential for the activity of the main groups of enzymes - catalase, protease and urease in the fields of Ust-Pristan region during the transition from intensive technology to biological principles of agriculture was established. Maximum biochemical activity is observed during the earing of spring wheat. Reduction of enzymatic activity of soils and adaptive potential at refusal of mineral fertilizers and chemical means of protection of plants is established.

УДК 631.46

S. I. Zavalishin, V. S. Karelina, V. N. Chernyshkov, I. A. Kosachev
Altai State Agricultural University

MICROBIOLOGICAL ACTIVITY OF SOIL IN THE TRANSITION TO THE PRINCIPLES OF ORGANIC FARMING

To establish changes in the microbiological activity of soils during the transition to the principles of organic farming, the number of CFU in fresh soil samples was determined during sowing, the beginning of flowering and at the time of harvesting. Soil samples were taken in the fields of Ust-Pristan region, in the intensive farming options and in the transition to organic farming, carried out by abandoning mineral fertilizers and chemical means of plant protection, as well as in the treatment of perennial grass deposits by pure steam in Koshikhinsky district. It is established that the total number of microorganisms increases when preparing the soil of perennial grass deposits for development according to the principles of organic farming. With the rejection of intensive technology, a decrease in the number of CFU was established.

УДК 582.998.2:631.535

O. M. Zavalishina, K. S. Suslova
Altai State Agricultural University

**STUDY OF THE PECULIARITIES OF THE LARGE-FLOWERED CHRISANTEMA
(CHRYSANTHEMUM INDICUM (L.) VARIETIES WITH THE GREEN CUTTINGS REPRODUCTION**

The peculiarities of rooting, further growth and development of the large-flowered chrysanthemum varieties with the green cuttings reproduction on the protected ground were studied.

УДК 635.63:631.544.4

N. A. Kolpakov
Altai State Agricultural University

COMPARATIVE EVALUATION OF CUCUMBER HYBRIDS IN THE CONDITIONS OF LIGHT CULTURE

A comparative analysis of domestic and foreign hybrids of cucumber when grown in winter greenhouses in light culture is given.

УДК 631.527.5:635.64(470.62)

N. A. Kolpakov, L. I. Bodrocheva
Altai State Agricultural University

**COMPARATIVE EVALUATION OF HYBRIDS OF TOMATO IN CONDITIONS
OOO "BREEDING CENTER "GAVRISH" KRASNODAR TERRITORY**

As a result of phenological observations of the tested tomato samples for an average of 2 years, it was revealed that the duration of the period from sowing to seedlings for all samples was 4-5 days. When conducting a comparative assessment of tomato hybrids, it was found that on average for 2017-2018. the K-2281/16 hybrid showed the highest percentage of attachment in the first, third and fourth inflorescences - 94.2%, 76.5%, 75.2%, respectively. In the second inflorescence, the best tying was observed in sample K-2252/16 - 94.7%. The highest total yield was shown by the K2262 / 16 hybrid (21.9 kg/m²), and the commercial yield was shown by the K-2281 hybrid (18.6 kg/m²).

УДК 631.111: 631.8 (571.15)

V. S. Kursakova, B. Y. Novozhilov
Altai State Agricultural University

THE YIELD OF SPRING WHEAT ALTAI 70 AGAINST THE BACKGROUND OF BIOLOGICAL PRODUCTS AND MINERAL FERTILIZERS

The effect of microbial preparations of root diazotrophs and mycorrhiza and mineral fertilizers with nitrogen doses of 30 and 60 kg/ha on the formation of yield of soft spring wheat Altai 70 was studied. Preparations of root diazotrophs both in pure form and in a mixture with mycorrhizal fungal preparation contributed to an increase in the preservation of plants, a significant increase in all structural elements, as well as the yield of wheat Altai 70. Crop increases amounted to 0.17-0.70 t / ha. Maximum increases provided by the drug Mobilen. The efficiency of mineral fertilizers in doses N30P60K60 and N60P60K60 was comparable with biological products. Therefore, the use of microbial preparations can contribute to significant savings in mineral fertilizers and reduce the cost of grain.

УДК: 630.228.7:582.475.4

A.A. Malenko, V.V. Zhukov
Altai State Agricultural University

GROWTH AND YIELD POWER OF PINUS PLANTATION WITH VARIOUS DENSITY IN CONDITIONS OF SOUTH FOREST-STEPPE ZONE

The formation of 36-46-year-old pine forest crops with a planting density of 0.55-4.2 thousand units / hectare on weakly and medium-podzolized sandy dry and fresh soils in the forest-steppe zone follows the patterns typical of forest stands of other regions. The density of forest crops has a significant impact on the change in taxation indicators. The productivity of low-density stands was lower than that of high-density stands with lower average heights and diameters. Intensive pine growth in height and diameter of the trunks begins at an early age and occurs more intensively in rare plantings. The revealed patterns of growth of variegated crops should be taken into account in their targeted cultivation.

УДК 631.33.004. (075.05)

V. A. Milyutkin, S. A. Tolpekin
Samara State Agricultural University

EFFICIENT TECHNICAL-TECHNOLOGICAL SOLUTIONS FOR CULTIVATION OF WINTER WHEAT

The efficiency of working bodies, for primary use when sowing winter crops in regions often experiencing soil moisture during sowing is considered, located in the risky farming zone, were obtained when sowing winter wheat with chisel openers with simultaneous rolling of soil in the furrow with individual rubberized rollers with the formation of a relief surface of the field with a new high-performance seeder CONDOR produced Eurotehnika.

УДК 631.51.011:631.417.1

G.G. Morkovkin¹, A.S. Strebkova¹, N.B. Maksimova²
¹Altai State Agricultural University; ²Altai State University

COMPARATIVE EVALUATION OF INFLUENCE OF METHODS OF USING SOIL ON THE INTENSITY OF SOIL EMISSION OF CO₂ IN THE AREAS OF SEMI-DRY AND 'KOLKI' STEPPE IN ALTAI KRAI

On the basis of experimental studies, the article compares the intensity of CO₂ emission using traditional and minimal treatment technologies of chernozem leached in the areas of semi-dry and 'kolki' steppe in Altai Krai. It is concluded that the traditional cultivation technology leads to an increase in CO₂ emissions, and the use of minimal tech-

nology contributes to the conservation of carbon in the soil, which can characterize it as low emission and its use stabilizes the environmental situation.

УДК 631.33.004. (075.05)

A. A. Perfilov, V. A. Milyutkin
Samara State Agricultural University

IMPROVEMENT OF TILLAGE UNIT FOR CONTINUOUS, STRIP AND FOCAL IN-SOIL FERTILIZATION

The directions of improvement of agricultural aggregates and their working bodies for tillage with in-soil application of fertilizers on technologies of continuous, tape and focal application on special model samples of the German agricultural engineering company "AMAZONEN-Werke" and its enterprise in Russia JSC "Eurotechnika" are considered.

УДК 630*431.9

M. A. Savin, A. A. Malenko, S. V. Ponomarev
Altai State Agricultural University

ASSESSMENT OF THE RESERVE OF SURFACE FUELIN ARTIFICIAL PINE FORESTS OF THE DRY STEPPE

The data on the nature of the accumulation of ground forest combustible materials in middle-aged pine plantations created under the protection of Holly willow (*Salix acutifolia* Wild.) in the dry steppe. In fresh forest litter capacity averaged 2.4 cm, the total supply of surface fuel from 22.65 to 34.55 t / ha. in dry forest litter-1.0 cm, stock from 6.50 to 17.59 t / ha. surface fuel 71.7% formed due to the needle litter, including small fractions, represented mainly by fragments of needles and bark.

УДК 581.5

I. L. Samodelko¹, L. A. Klementeva²
¹Altai State Agricultural University; ²Federal State Budgetary Institution of FANCA

CONDITION OF CONIFEROUS PLANTS IN VICTORY PARK IN BARNAUL

Conifers are a unique material for landscaping, but their use in urban plantations is significantly limited by the lack of resistance of many species to the conditions of urbanization. Sanitary-ecological and decorative-functional inspection of «Pobeda» Park in Barnaul was carried out. 5 species of coniferous plants aged 10-50 years were evaluated.

УДК 546.28:635.657(571.150)

L. A. Stupina
Altai State Agricultural University

THE INFLUENCE OF THE DRUG NANO SILICON GERMINATION, THE SAFETY AND SURVIVAL OF CHICKPEA UNDER CONDITIONS OF MODERATE-ARID STEPPE OF THE ALTAI TERRITORY

The effect of Nano Silicon on the germination, preservation and survival of chickpeas in the conditions of a moderately arid steppe of the Altai Territory was studied. It was established that the use of the drug contributes to an increase in germination by 0.5-17.5%, safety by 5.0-13.7% and plant survival 6.0-18% compared with the control. With the greatest effect from seed treatment + spraying in the branching phase.

УДК 631.4:631.874(571.150)

L. A. Stupina, V. V. Kalpokas
Altai State Agricultural University

**CHANGES IN THE NUMBER OF SOIL MICROFLORA OF CHERNOZEM SOIL
IN THE RHIZOSPHERE OF WHEAT USING OMU**

As a result of the conducted researches it is established that OMU Sanvit and Tamir and azofoska authentically increase the General biogenicity of the leached Chernozem. The exception was the variation of OMU Tamir at a dose of 0.5 C / ha. a close positive correlation was Established between the total biogenicity of leached Chernozem and the yield of spring wheat ($r = 0.79$).

УДК 581.1:633.8(571.150)

L. A. Stupina, N. V. Chernetsova
Altai State Agricultural University

**THE GROWTH DYNAMICS OF ANEMARRHENA ASPHODELOIDES (ANEMARRHENA ASPHODELOIDES
BUNGE) UNDER CONDITIONS OF MODERATE-ARID STEPPE OF THE ALTAI TERRITORY**

The dynamics of growth and development of *Anemarrhena asphodeloides* (*Anemarrhena asphodeloides* Bunge) in the moderately arid steppe of the Altai territory was studied. It is established that these conditions are quite favorable for its cultivation, but the critical is the first year of vegetation, the initial phases of development and winter of the first year. In harsh conditions, weak plants fall out strongly. In the second year of vegetation of *anemarrhena* can go to flower and seed formation, but the seeds are not fully. In the third year, the plants actively vegetate, move to the mass formation of seeds, give full-fledged offspring.

УДК 633.13:661.162.6(571.151)

N. I. Shevchuk
Altai State Agricultural University

**VARIETIES AND GROWTH REGULATOR AS ELEMENTS OF ECOLOGICALLY SAFE TECHNOLOGY
OF CULTIVATION OF OATS IN THE CONDITIONS OF THE ALTAI REPUBLIC**

The paper presents the results of research on the influence of pre-sowing seed treatment with a growth stimulant of a new generation of Zerebra agro on the formation of elements of the structure of the crop and the yield of oats in the Altai Republic. From the research results it follows that the use of the regulator contributed to the increase of the yield structure elements and yield, the increase of which amounted to 27,7%.

УДК 631.8:546.28:633.16

N. I. Shevchuk
Altai State Agricultural University

EFFICIENCY OF APPLICATION OF FERTILIZER OF NEW GENERATION AT CULTIVATION OF BARLEY

The article presents the results of a study of the use of a new generation of nanosilicon fertilizer based on active silicon particles with a size of 0.005 microns in the cultivation of barley varieties in the moderately arid kolochnaya steppe of the Altai territory. During the research, it was revealed that pre-sowing treatment of seeds with fertilizer contributes to an increase in productivity and economic profitability of production.

УДК 633.16:631.5(571.150)

M. A. Steele, S. V. Zharkova
Altai State Agricultural University

THE RESULTS OF YIELD INDICES OF SPRING BARLEY VARIETIES IN THE STEPPE ZONE OF THE ALTAI REGION

This paper presents the results of the study of the formation of yield indices of spring barley varieties under the conditions of the farm of the KFKh Stel Yu.N. located in the Suetkiy District of the Altai Region. The research targets were three spring barley varieties: Vorsinskiy, Vorsinskiy 2 and Signal. It was found that the variety Signal was the most stable regarding the "yield" character in the steppe zone of the Altai Region; regardless of the weather conditions of the growing season it formed a high yield.

SEMINAR – ROUND TABLE 2. INNOVATIVE TECHNOLOGY PRODUCTION AND PROCESSING OF LIVESTOCK PRODUCTS AND ENSURE VETERINARY WELL-BEING

УДК 636.3.033

A. I. Afanasyeva, V. A. Sarychev
Altai State Agricultural University

CONCENTRATION AND DYNAMICS OF INDICATORS OF PROTEIN METABOLISM IN SERUM OF BLOOD LAMBS OF WESTERN-SIBERIAN MEAT BREED WHEN USING PROBIOTIC "VETOM 4.24"

In assessing the biological characteristics of the animal organism and its reaction to the introduction of probiotics, the study of indicators of protein metabolism is important. It was found that the use of the Vetom 4.24 probiotic in lambs of the West Siberian meat breed by 8 months of age contributed to an increase in the level of total protein and albumin by 8.2% ($P < 0.01$) and 16.4% ($P < 0.01$), respectively, which may be associated with good protein-synthetic liver function.

УДК 636.2.082.22:636.237.21(571.150)

I. S. Kondrashkova
Altai State Agricultural University

ANALYSIS OF ANTIGENIC BLOOD PROFILE OF HIGHLY PRODUCTIVE COWS OF THE HERD OF THE FEDERAL STATE BUDGETARY PZ «KOMSOMOLSKOYE»

The frequencies of occurrence of 45 erythrocyte antigens of 8 genetic systems of blood groups and indicators of dairy productivity of high and low-productive cows of the herd ($n=112$) of tribal plant "Komsomolskoye" of Altai Region were studied. Significant differences in the concentration of antigens between high - and low-yielding cows with an average value in the population were obtained. The antigenic profile of cows' blood was established and candidate markers were identified due to high and low protein content, high level of milk yield and protein content in milk, high mass fraction of fat and protein in milk.

УДК 617.7-002-031.74

E. A. Malygin, L. V. Medvedeva
Altai State Agricultural University

STATISTICAL ANALYSIS OF OPHTHALMOLOGICAL DISEASES OF HORSES AT «ALTAI HORSE FARM»

The article reflects the main list of the most common ophthalmic diseases of horses. The main eye diseases that occur during breeding horses, methods for the prevention of eye diseases, as well as methods for their treatment at «Altai Horse Farm» are described.

УДК 33:639.2/3 (571.150)

E. I. Mashkina

Altai State Agricultural University

LIQUID SMOKE IN MEAT PRODUCTS

Almost all food additives are used in the production of chopped semi-finished products. For the study, three cutlet samples were made, no liquid smoke was introduced in sample No. 1, 0.25 kg was introduced in sample No. 2, and 0.5 kg in sample No. 3 per 100 kg of raw material. According to the organoleptic characteristics, the studied samples of cutlets correspond to GOST 32951-2014. The optimal amount of liquid smoke introduced is 0.25 kg per 100 kg of raw material. From the energy value, it is obtained higher by 17.9 kcal of sample No. 2 and by 14.3 kcal of sample No. 3.

УДК 631.4:631.874

M. Y. Novikova. N. M. Ponomarev

Altai State Agricultural University

ASSESSMENT OF CHANGES IN HEMATOLOGICAL PARAMETERS OF BLOOD IN DOGS OF AGE GROUPS WITH PIROPLASMOSIS

The purpose of the article is to analyze the study of changes in hematological parameters of blood in dogs of age groups with piroplasmosis, as well as distribution depending on the breed. This article is intended for students, post-graduates, practitioners, as well as for breeders and owners of animals.

УДК 636.4.063:631.223.6

J.V. Medvedeva

Altai State Agricultural University

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE USE OF RESOURCE-SAVING INFRARED HEATING MEANS

Growth, safety of suckling pigs at various methods of local heating are studied. The results of the studies showed that the most effective in addition to local heating in the first two weeks of the suction period with a heated floor is the use of incandescent lamps with a capacity of 150 watts during the suction period.

УДК 637. 358

L. N. Pautova

Altai State Agricultural University

COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE PRODUCTION OF PROCESSED CHEESE AND CHEESE PRODUCT «CREAMY»

According to the studied features of the technology of production of processed cheese and processed product with cheese with taste "creamy" no significant deterioration of organoleptic properties and physico-chemical parameters of the finished product when replacing semi-solid cheeses and butter in the formulation with vegetable fats was revealed. The finished products had a characteristic color and smell for processed products, dense, plastic, homogeneous consistency throughout the mass, yellow, with a total score of 30 for processed cheese and 26 points for processed cheese product. These physical and chemical parameters were within the norms typical for this type of products.

УДК 636.087.8

E. V. Pilyukshina
Altai State Agricultural University

THE USE OF PROBIOTIC "ENZIMSPORIN" IN THE FEEDING OF CALVES IN MILK PERIOD

Researches on inclusion in their diet of heifers of the dairy period of probiotic "Enzimsporin" were carried out in production conditions of FSUE PZ "Komsomolskoye". It was established that calves receiving probiotic together with milk, starting from the first month of life, surpassed their peers in live weight, absolute and average daily gains and had lower feed costs per 1 kg of gain. The economic effect of the use of feed additives for the period of experience amounted to 3258.7 rubles per 1 head.

УДК 636.294:636.082.13:665.529.82:591.134.(571.15)

L. V. Rastopshina, D. A. Kazantsev
Altai State Agricultural University

AGE DYNAMICS OF ERYTHROCYTE AND HEMOGLOBIN LEVELS IN THE BLOOD OF MALE MARALS DEPENDING ON THEIR PRODUCTIVITY

It was established that the number of red blood cells and the level of hemoglobin in the blood is typical for the Altai-Sayanmarals. There was a positive, strong relationship between the content of red blood cells and hemoglobin in the blood of deer. The more intensive redox reactions have a young deer at the age of 4-6 years. According to the content of uniform elements in the blood of marals, minor changes were noted with their low variability depending on the mass of raw antlers.

УДК 619:616-006

V. V. Razumovskaya, O. V. Kronewald
Altai State Agricultural University

VETERINARY AND SANITARY CONTROL OF SAFETY OF RAW MATERIALS AND PRODUCTS OF ANIMAL ORIGIN IN THE ALTAI TERRITORY

Veterinary and sanitary control measures play a special role in ensuring the safety and environmental well-being of livestock products. The scheme of implementation includes control over the quality of feed coming to the enterprises, epizootological monitoring, ensuring the welfare of animals for infectious and invasive diseases, as well as laboratory quality control of raw materials and products of animal origin.

УДК 636.2.082.13:637.088

N.M. Rudishina
Altai State Agricultural University

THE LIFETIME PRODUCTIVITY OF BLACK PIED COWS DEPENDING ON THE AGE OF THE FIRST CALVING

The economic use duration and lifetime milk production of black pied cows depending on the age of the first calving was studied. The cows were grouped according to the age of their first calving as following: the 1st group – younger than 27 months, the 2nd group - 28-30 months, the 3rd group - 31 months and older. Altogether, there were 502 cows in the herd. The longest economic use and largest lifetime milk production, largest butterfat and protein content per kg were found in the cows of the 3rd group.

S.A. Utts, A.A. Elenschleger
Altai State Agricultural University

EFFECT OF VETOM 1.2 PROBIOTIC ON MORPHOLOGICAL STATUS OF NEWBORN CALVES

One of the main problems in animal husbandry is obtaining and raising young farm animals. The aim of the study was to determine the effect of the «Vetom 1.2» probiotic on the morphological blood parameters of newborn calves. According to the results of studies, a positive effect of «Vetom 1.2» on the morphological status of calves was noted.

I. A. Func¹, N. I. Vladimirov²

¹Federal State Budgetary Institution of FANCA; ²Altai State Agricultural University

SOME INDICATORS OF DUCK PRODUCTIVITY WHEN USING PROBIOTICS IN THE FEEDING DIET

The article presents the results of the influence of an experimental probiotic preparation on some indicators of duck productivity. The object of the study was a ducks of thirty days of age. To conduct an experiment on the basis of analogues, taking into account weight and age, two groups of ducks were formed, 10 animals each (according to the Ovsyannikov method). The ducks of the first group (experiment) were introduced into the diet an experimental probiotic preparation at a dose of 3 ml/unit /day in accordance with the directory of veterinary drugs. The second group (control) received the main diet. As a result of the experiment, an increase in the live weight gain of the subject group with respect to the control group was 24,5%. Probiotic, ducks, diet, daily average increase, relative increase, live weight.

I. A. Func¹, N. I. Vladimirov², N.Y. Vladimirova²

¹Federal State Budgetary Institution of FANCA; ²Altai State Agricultural University

PROCESSING RIVER BREAM OF VARIOUS WEIGHT

Currently, fuming is used as a canning method, which allows to obtain a wide assortment of finished products. This processing method has positively established itself since ancient times as a method that allows to obtain products with a specific color, aroma and taste, while preventing its microbial spoilage and oxidative rancidity of fats. The object of the study was the river bream caught in the Ob river in the spring of 2017. In the process of evaluating raw materials, measurements were taken but also the weighing of breams of each evaluated batch. Fish were weighed before and after fuming. Processing of bream of different masses indicates that higher rates, such as the finished product yield after fuming (89.5%), a tasting assessment that characterizes certain consumer parameters (24.8 points) have breams of the first part, with a mass of one fish more than 800 grams. Thus, we recommend using at least 800 grams of individuals for cold bream fuming.

V. N. Khaustov¹, T. N. Orlova²

¹Altai State Agricultural University; ²Federal State Budgetary Institution of FANCA

ZOOTECNICAL AND PHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF BROILER CHICKENS

The results of approbation of the probiotic preparation "Propionic" in the diets of broiler chickens are presented. The use of probiotic allowed to increase the average daily growth of chickens by 2.42%, safety – by 1.25%. The birds of the experimental group showed a decrease in the concentration of glucose by 2.97% and cholesterol – by 6.38%. The use of the probiotic preparation "Propionic" contributed to a reduction in feed costs per 1 kg of growth by 2.87% and an additional profit of 2.98 rubles per 1 head.

A. I. Yashkin

Altai State Agricultural University

RESEARCH OF FLAVOR CHARACTERISTICS OF PELMENI PRODUCED WITH HEMP FLOUR

Using the profile-descriptive method for assessing of flavor, the amount of hemp flour introduced into pelmeni meat was substantiated. According to the experimental design, hemp flour was added to the pelmenimeat in an amount of 5% to 15% by weight of raw meat. The greenish color of the stuffing and moderate hemp flavor and aroma were characteristic for meat-plant pelmeni. The addition of hemp raw materials reduces the juiciness of stuffing, contributes to the deformation of the finished product. The optimal balance of sensory qualities hadpelmeni with 5% of hemp flour.

SEMINAR – ROUND TABLE 3. MODERN PROBLEM IN AGRICULTURAL ENGINEERING SCIENCE AND PRACTICE

A.A. Bagaev

Altai State Agricultural University

SEED-PRODUCTION AND ELECTROTECHNOLOGIES: SCIENTIFIC EXPERIENCE, PROBLEMS AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Electrotechnological methods of stimulating seed treatment have great potential for increasing seed germination and increasing the yield of grain crops. The main reason for the lack of electrotechnological methods in technological processes of presowing treatment of seeds at the present time in terms of real agricultural production is the impossibility of instrumental measurement of the radiation dose in order to reduce energy consumption and achieve the final result.

C.Y. Byzoverov

Altai State Agricultural University

IMPROVING THE EFFICIENCY OF GRAIN VENTILATION BY UPGRADING THE VENTILATION SYSTEM IN STATIONARY GRANARIES

Researches on mechanical and technological justification of modernization of system of active ventilation of grain in the course of its storage in stationary granaries of floor type are carried out. The practical result obtained during the modernization of the ventilation system is to reduce the time of ventilation, by increasing the uniformity of blowing grain mass and reducing stagnant zones. To solve the problem of the presence of stagnant zones when using the installation of active ventilation of the underground type, a laboratory model was built and tested. To reduce the number of unventilated zones of the grain layer, the shape of the ventilation channels was changed from rectangular to trapezoidal. Studies have shown that the difference between the maximum and minimum final temperatures in the thickness of the grain material reaches 1.3 °C at the trapezoidal channel, and 2.2 °C at the rectangular, therefore, the uniformity of ventilation has increased.

УДК 620.178.16: 631.3.022

A.V. Ishkov, S.B. Vystavkin, N.T. Krivochurov
Altai State Agricultural University

DETERMINATION OF THE TECHNICAL CONDITION AND REMAINING RESOURCE OF HARVESTER KNIVES WITHOUT THEIR DISMANTLING

The authors have developed a simple method for determining the technical condition and residual life of knives of a combine straw chopper-spreader based on the correlation between their weight and linear wear. The weight wear of the knives can be determined without dismantling them from the unit, measuring their width and calculating linear wear at a distance of 5 or 10 mm from the edge of the part based on empirical equations: $l_m = 1,33 \times l_l(5) - 14,66$; $l_m = 0,93 \times l_l(10) - 6,67$; $l_m = 4,455 \times \ln N - 15,929$.

УДК 620.178.16: 631.3.022

A.V. Ishkov, V.V. Ivanaysky
Altai State Agricultural University

ABOUT ONE MODEL FOR INTERACTION OF A HARDENED BLADE WITH CUTTING MATERIAL

The article describes a model for the interaction of a hardened blade with a cut material, developed on the basis of an original approach to separate consideration of the force interaction of its elements with plant mass, and the rates of wear of the blade elements under conditions of its self-sharpening are equal. Based on the model, the authors investigated and ranked the influence of various factors on blade wear, and obtained a new condition for self-sharpening.

УДК 631.3

V. I. Kretinin¹, V. A. Sokolova¹, S. A. Voynash², E. A. Alekseeva¹

¹*St. Petersburg State forest engineering University named after S. M. Kirov,*

²*Rubtsovsky Industrial Institute (branch) of FSBEI of the "Altai State Technical University named after I.I. Polzunova*

IMPROVING THE LONGEVITY OF THE WORKING BODIES SOIL PROCESSING FORESTRY MACHINES

The article presents the results of a study of the impact strength of hardened blades of the working bodies of forestry machines by flame spraying of a wear-resistant nickel-based coating (PR-N70X17C4P4). The issue of the destruction of the edge of the blade of the hardened working bodies of forestry machines is considered. The assumption is substantiated that the blunting of a blade occurs as a result of edge destruction during repeated impacts of solid inclusions of soil along the edge of the blade.

УДК 664.66.022.39

M. I. Lesovskaya, K. A. Babaeva
Krasnoyarsk State Agricultural University

ADDING OF EXTRUDED WHEAT AND ROSA CANINA IN DRY MIX TO INCREASE NUTRITIONAL VALUE OF FLOUR CULINARY PRODUCTS

Currently, there is a growing demand for organic agricultural products, functional and fortified foods. This is due to the need to correct violations of the body's homeostasis that occur under the influence of a large number of environmental stress factors. The both bakery and flour products usually are in high demand because they have good taste and high nutritional value. These objects have a high potential to do technological variation and make new recipes due to the introduction of textured enriched flour into dry baking mixes. For this, it is necessary to know the optimal range of the mass fraction of the added additives. This question has not been studied enough. The aim of this work was to establish the optimal content of textured flour in a dry mixture for baking pancakes, as well as to determine the mass fraction of crushed rosehips in texture to increase the nutritional value of the finished product. According to the results of the work, a dry mix formula for baking pancakes was developed. It is shown that the optimal texture content is 10% by weight of the mixture. The optimal content of crushed dry rosehips in the semi-finished product is

3%. Raising this level to 5% affects the quality of the finished product, as it was showed by the organoleptic and physico-chemical indicators.

УДК 664.66.022.39

M. I. Lesovskaya, I. S. Savchuk
Krasnoyarsk State Agricultural University

ADDITION OF TEXTURED FLOUR WITH ROSEHIPS TO THE DRY MIX FOR CONFECTIONARY PRODUCTS TO IMPROVE THE NUTRITIONAL AND ENERGY VALUE OF CUPCAKES

The purpose of the work was to study the possibility of increase nutritional value of sweet dough product using the textured flour with rosehip. To obtain the dry cake mix as semi-product sweet dough the the next ingredients there were using: raw materials - hips, wheat flour and textured flour; finished product - dry cake mix. The main objectives of the study were: 1) create the receipt (doses of components) and technology (conditions of prepare) to obtain the dry cake mix; 2) to estimatethe nutritional and energy values of dry semi-product; 3) get assessment of the economic efficiency of the production of dry mixtures using textured flour. As a result of the study, a recipe for a ready-made dry cake mix was developed using extruded flour with the addition of rosehips. The evaluation of the good quality of the finished product with high nutritional value on organoleptic and physic-chemical parameters was received.

УДК 504.75:632.95(571.150)

J.V. Medvedeva, N.D. Dorokhova
Altai State Agricultural University

SAFETY WHEN USING PESTICIDES AND AGROCHEMICALS

The problem of the use of pesticides and agrochemicals in agricultural production, is that on the one hand, there is a need for work on the chemization of land to increase yields, and on the other, does not currently ensure the preservation and protection of the environment. Fertilizers are introduced when sowing either with seeds or separately, depending on the conditions and dose. When shoots appear, apply a differentiated feeding plants based on their leaf diagnosis. At the same time, pesticides can cause various changes in the state of the environment and human health from acute poisoning to chronic diseases.

УДК 631.372

M. V. Sidorov¹, S. A. Voynash²

¹KF RGAU-MSHA them. A.K. Timiryazev

²Rubtsovsky Industrial Institute (branch) of FSBEI of he "Altai State Technical University named after I.I. Polzunova"

MODULAR COMPLETING OF MTA ON THE BASIS OF TRACTORS OF TRACTION CLASS 1.4

In order to solve the problem of realization of power reserve of power-saturated wheeled tractors, modular scheme of MTA picking on the basis of wheel tractors of traction classes 1.4 was considered. MTA is formed according to modular scheme on ba-z of wheel tractor, allows to use coupling weight not only of tractor, but also of technologic module with agricultural tool mounted on it.

УДК 63 62-93 62-405

M.V. Sukhanova¹, A.V. Bondarev¹, S.A. Voinash²

¹Azovo-Chernomorskii Engineering Institute - a branch of the Don State Agrarian University in Zernograd,

²Rubtsovsky Industrial Institute (branch) of FSBEI of he "Altai State Technical University named after I.I. Polzunova"

ADVANTAGES OF USING DEVICES WITH HIGH-ELASTIC WORKING BODIES IN AGRICULTURAL MACHINES AND MECHANISMS

There are technological processes and operations in agricultural production during which it is necessary to completely eliminate or minimize damage, violation of the integrity of the processed materials. Such processes include

the preparation of multicomponent bulk mixtures and seed treatment before sowing. Highly elastic working bodies have a number of advantages in comparison with rigid working bodies, allowing them to be used in machines and mechanisms for injury and environmentally friendly impact on the processed material (seeds, fodder and other mixtures), the operator and the environment. Devices and machines with highly elastic working bodies can be used to obtain, transport and store multicomponent viscous, liquid and bulk mixtures.

УДК 631.363.21

I. Y. Fedorenko¹, A.M. Levin², A.V. Tabaev³

¹ Altai State Agricultural University; ² ООО «STK»; ³ ООО «Promyshlennoye resheniye»

INNOVATIVE DESIGNS OF THE BREAKING DROBILOK OF THE GOOD

A new feed grain shredder has been proposed. The grinder contains two shredding cavities formed by working organs - basket and hammer. The vibrating drive is represented by two self-synchronized centrifugal vibrators. Being between the working cheeks of the hammer and the basket, the grains are destroyed, exposed to the impact at a frequency equal to the frequency of rotation of vibrator rotors. Numerical experiments show the required crushing performance with sufficient fluctuations in the working organs. Fluctuations of working organs are synchronously-anti-phase, which positively affects the process. The proposed design of the vibration shredder, compared to the well-known technical solutions, has the following advantages: reducing the energy intensity of the process, improving the quality of shredding, working under the rubble of raw materials.

SEMINAR – ROUND TABLE 4. MODERN PROBLEMS OF NATURE MANAGEMENT, LAND MANAGEMENT AND CADASTRE

УДК 628.387.3

N. I. Aleshina

Altai State Agricultural University

CLEANING THE SURFACE DRAIN OF URBANIZED TERRITORIES (ON THE EXAMPLE OF THE NORTH-WEST ENTERPRISES COLLECTOR OF BARNaul CITY)

The discharge of untreated wastewater makes it difficult to use water bodies for supplying the population, industrial enterprises and agriculture, and reduces the fishery significance of water bodies. Currently, the Ob river is greatly influenced by pollutant-driven sewage flowing through the collector of the North-Western Group of Enterprises.

УДК 502.6:63:332.3(571.150)

A. M. Arykova¹, V. L. Tatarintsev², L. M. Tatarintsev¹

¹Altai State Agricultural University; ²Altay State University

PROTECTION AND AGROECOLOGICAL EVALUATION OF AGRICULTURAL LANDS OF ALTAI REGION

The objects of our study were agricultural lands of the Altai Territory. An analysis of natural conditions and the nature of land use are made in the work, zonal features of the spread of erosion and deflation are given. As a result of landscape analysis, positional-dynamic landscape structures with the identification of landscape-forming factors limiting the efficient use of agricultural land are identified. Optimization of agricultural land use in the Altai Territory is proposed.

УДК 574:502(571.15)

T. V. Baykalova
Altai State Agricultural University

**ASSESSMENT OF ANTHROPOGENIC LOAD OF THE TERRITORY
OF MIKHAILOVSKY DISTRICT OF ALTAI KRAI**

The article deals with the method of assessing the ecological and economic condition of agricultural land in the Mikhailovsky district of the Altai territory. The joint analysis of the results of remote sensing data processing, cadastral information and statistical reporting forms allowed to conduct an area assessment of lands classified according to different degrees of anthropogenic transformation, as well as to determine the coefficients of absolute and relative intensity of the ecological and economic situation of the studied territory.

УДК 528.4

E. V. Byvshikh, L. A. Karpova
Altai State Agricultural University

APPLICATION 3D TECHNOLOGIES FOR CADASTRAL ACCOUNTING OBJECTS PROPERTIES

The article presents an analysis of world experience in the creation and operation of a 3D cadastre of real estate. The factors that influenced the rapid development of three-dimensional cadastre in most countries were selected, the features of the 3D cadastre were identified, urgent problems and upcoming prospects for the development of three-dimensional cadastre were found.

УДК 633.3.632.3

I. A. Klochko, A. D. Chernysheva, E. M. Sourikova
Altai State Agricultural University

**ANALYSIS OF THE IMPLEMENTATION OF STATE SUPERVISION OVER THE USE OF LAND
IN ALTAI TERRITORY**

This article analyzes the implementation of state land supervision in the Altai Territory, discusses the statistics of scheduled and unscheduled inspections, as well as statistics of state regulation measures. Improvement measures are proposed in the field of state land supervision.

УДК 347.214.2

Y.P. Kovaleva, M.A. Sukhovitsina
Krasnoyarsk State Agricultural University

**ACTUAL PROBLEMS OF CADASTRAL REGISTRATION OF CAPITAL CONSTRUCTION OBJECTS
IN THE KRASNOYARSK TERRITORY**

The article provides an analysis of the suspension of cadastral registration of capital construction objects in the Krasnoyarsk territory, associated with the problems of accounting for "old" real estate objects, linear objects, as well as the introduction of the notification procedure for commissioning of capital construction objects.

УДК 631.189

O.P. Kolpakova, V.V. Zlotnikova
Krasnoyarsk State Agricultural University

PROBLEMS OF LAND MANAGEMENT IN MODERN CONDITIONS

The role of land management is directly related to the implementation of state policy in the field of development of land relations and in improving land management, therefore, the formulation and solution of problems in land management is especially relevant today.

УДК 631.452 (571.15)

E.V. Konontseva
Altai State Agricultural University

**THE PROBLEMS OF SELECTION OF THE REGIONAL STANDARDS
OF SOILS IN MONITORING AGRICULTURAL LANDS**

Using information-logical analysis specific states of diagnostic signs of standards of dark chestnut and chestnut solonchic soils of the dry steppe of the Altai Territory are obtained in the work. The specific state of the properties for each taxonomic group of the studied soils can serve as a virtual standard of a certain taxonomic type (subtype) for a given region, which makes it possible to solve the problem of choosing soil standards during monitoring studies.

УДК 528.946

V.A. Latkin, T.V. Baykalova
Altai State Agricultural University

SPECIAL MAPPING IN LAND MANAGEMENT AND CADASTRE

The article considers the features of special mapping of the territory, the existing classifications of special maps. Developed own classification of cards. Proposed and compiled in GIS special maps for land management and cadastre.

УДК 502.55+711.5

O. A. Lesovskikh, E. V. Solonko
Altai State Agricultural University

**PROBLEMS OF INFORMATION INTERACTION OF STATE AUTHORITIES AND PERFORMERS
OF WORKS AT REGISTRATION OF WATER OBJECTS**

On the basis of experience in establishing coastlines (boundaries of a water body), boundaries of water protection zones and coastal protective strips of water bodies in Siberia, the main problems of informational interaction of state bodies with the contractors in the framework of the current water legislation are outlined. The most important problems faced by performers of works in practice are designated.

УДК 347.243.8

N.M. Luchnikova
Altai State Agricultural University

THE PROCEDURE FOR GRANTING FOREST PLOTS FOR RENT

The article examines the procedure for lease of forest plots on the basis of the current legislation, shows the example of Surgut forestry in the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug-Yugra procedure for concluding a lease of a forest plot.

УДК 332.2

S.A. Mamontova, D.O. Parkina
Krasnoyarsk State Agricultural University

PROBLEMS OF LAW UCHER LAW MEASURES

The article identifies the problem of legal protection measures of Lake Uchuma and proposes its solutions.

УДК 632.15

V. A. Sviridova
Altai State Agricultural University

ENVIRONMENTAL POLLUTION BY POLYMER WASTE

The article deals with the negative impact of polymer waste on the environment. The paper presents an analysis of the impact of the educational process at the faculty of environmental management on the accumulation of plastic waste.

УДК 332.28:336.76.001.18

E. M. Sourikova
Altai State Agricultural University

ANALYSIS OF THE CADASTRAL VALUE OF LANDS OF AGRICULTURAL PURPOSES IN THE SMOLENSK DISTRICT OF THE ALTAI REGION

The article presents a brief analysis of the results of the cadastral valuation of agricultural land in the Smolensk region of the Altai Territory. Where the results show the incorrect use of the existing cadastral valuation technique, since the cost of land in this category is significantly overstated, without the use of soil surveys and determination of soil fertility.

УДК 528.1.32

E. M. Sovrikova
Altai State Agricultural University

REGISTRY ERRORS IN THE UNITED REAL ESTATE SYSTEM

The article presents the most common registry errors made by both the cadastral engineer and the Rosreestr, body in the formation of the property in the unified real estate registry system. An example of correcting such an error on a land plot is given and statistics on errors in the Siberian District are analyzed.

УДК 504.122+528.8

E. V. Solonko
Altai State Agricultural University

ASSESSMENT OF THE STATE OF FOREST ARRAYS BY THE NDVI VEGETATION INDEX

The aim of the work is to assess the state of forest vegetation of the Yegoryevsky district according to the calculated values of the vegetation index NDVI. The paper considers changes in indicators of the vegetation index for the study area for the period from 2000 to 2019; causes of deterioration of vegetation; maps of vegetation indices are given.

УДК 556.04+504.4

A. V. Talovsky, E. V. Solonko
Altai State Agricultural University

PROTECTION OF TERRITORIES FROM FLOODING AND QUESTIONS OF COMPENSATION OF DAMAGES TO LIFE, HEALTH AND PROPERTY OF CITIZENS

On the basis of work on establishment of zones of flooding, the main problems of compensation of damage within the current legislation are stated. The most important problems faced by citizens in practice are outlined.

УДК 528.88

N. I. Tereshkina, L.A. Karpova
Altai State Agricultural University

APPLICATION OF SATELLITE IMAGES FOR CREATING LARGE-SCALE CARTOGRAPHIC WORKS

The article provides a brief analysis of the existing experience of large-scale mapping using remote sensing data based on the work performed. At the same time, the characteristics of satellite images, as well as the territory of the study, the subject and scale of the resulting cartographic works are considered.

УДК 631.6.02

T. V. Tereshchenko, A.V. Tingaev, A. S. Davydov
Altai State Agricultural University

CHANGE OF WATER-PHYSICAL PROPERTIES OF SOILS OF RECLAIMED LANDS OF SOLID MUNICIPAL WASTE LANDFILLS

At present, the problem of recultivation of waste disposal facilities is acute. In order to save soil resources and accelerate biological processes in the process of land reclamation, the soil can be replaced by waste sludge. Application of sewage sludge as an organic fertilizer optimizes the water-physical properties of the soil in the upper humus layer. Soils are less compacted due to changes in porosity, and water permeability is increased at application of waste water sludge.

УДК 332.3

S. A. Fedotenko¹, M. N. Kostritsina²
¹ Omsk State Agricultural University; ² Altai State Agricultural University

MANAGEMENT OF AGRICULTURAL LAND AND PROPERTY COMPLEX OF THE REGION

The agricultural land and property complex is a holistic system where land and other objects, including movable and immovable property, connected with land and property relations, form a single whole. Land management is carried out at the federal level, the level of the subject of the Russian Federation due to the special importance of land not only as a basis, but also as the main means of production in agriculture.

УДК 332.37

A.D. Chernyshova, A.I. Klochko, E.M. Sourikova
Altai State Agricultural University

LAND MANAGEMENT PLANNING

This article deals with the problem of rational use of land settlements, proposed measures for the effective use of the territory, analyzed the pros and cons of point development.

УДК 627.81; 543.24

A.V. Shishkin
Altai State Agricultural University

ESTIMATION OF HYDROCHEMICAL COMPOSITION OF WATER OF LOGOVSKY RESERVOIR FOR PERSPECTIVE DIRECTIONS OF WATER USE

The results of the study of organoleptic and hydrochemical indicators of water quality of the Logovsky reservoir are presented. The assessment of the main hydrochemical parameters of the water reservoir in accordance with the requirements of promising areas of water resources.

УДК 33

A.V. Vovk, M.G. Kudinova
Altai State Agricultural University

**FINANCIAL GUARANTEE MECHANISM OF SUPPORT OF SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESSES
IN THE ALTAI TERRITORY**

The article presents the financial guarantee mechanism of support for small and medium-sized businesses in the Altai territory; recommendations for improving the financial guarantee support for small businesses in the Altai territory are developed.

УДК 336.64

V. V. Vorobyova¹, S. P. Vorobyov²
¹Altai State University; ²Altai branch of RANHandGS

FINANCIAL RESULTS AND FINANCIAL CONDITION OF DAIRY ENTERPRISES OF ALTAI KRAI

The work identifies trends in the financial results of operations, the structure of assets, and indicators of the efficiency of using financial resources of dairy enterprises in the Altai Territory.

УДК 33:63(571.150)

Y.V. Gerauf, I.A. Bitsoshvili
Altai State Agricultural University

POTENTIAL FOR AGRICULTURE DEVELOPMENT IN ALTAI REGION

The article examines the agriculture of the region as a strategically important industry that forms the production potential of the regional agribusiness. Analytical information is given that determines the economic potential of the region. Particular attention is paid to state support for agricultural producers and prospects for the development of agriculture in the region.

УДК 338.436:316.334.5(571.150)

N.I. Glotova, A.S. Beregovykh, U.S. Pashkevich
Altai State Agricultural University

DIRECTIONS OF COOPERATION DEVELOPMENT IN RURAL AREAS

The article considers the directions of development of agricultural cooperation in Russia. An assessment of the cooperative sector of the Altai Territory is given. The problems of Russian agricultural cooperation are formulated and the need for state support to activate the cooperative movement, which will improve the efficiency and profitability of agricultural production, is substantiated.

УДК 338

A.V. Grigorieva, V.A. Kundius
Altai State Agricultural University

ANALYSIS OF COMPETITIVENESS OF AGRICULTURAL ENTERPRISES

The article discusses the theoretical and practical foundations of achieving the competitiveness of agricultural enterprises. External and internal factors that determine the appropriate level of competitiveness of agricultural organizations on the example of 2 organizations in the Altai territory are identified. The article presents the results of a study assessing the factors of competitiveness of agricultural enterprises of the Altai territory, including the intensification of agriculture, the investment index. Competitive advantages of the investigated agricultural organizations are revealed.

УДК 33:63(571.150)

M. V. Gubin, S. N. Zaikov
Altai State Agricultural University

THE ROLE OF THE GERMAN NATIONAL DISTRICT IN THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE IN THE ALTAI REGION

The article reflects the results of the economy and the organization of agriculture in the German national region of the Altai territory. The main indicators of agricultural sectors, namely crop and livestock in the region are presented. The question of the importance of the German national district in the overall development of agriculture in the Altai region is also considered.

УДК 334.735:658.7

O.E. Doskach, N.I. Glotova
Altai State Agricultural University

THE PLACE OF INNOVATION IN THE RUSSIAN COOPERATIVE PRACTICE

The article shows the role of progressive forms of production co-operation in the innovative development of consumer cooperation in Russia. A review of the introduction of innovative technologies was carried out on the materials of the Altai territory. The proposed directions for improving the operational activities should be taken into account both by researchers in the field of cooperation and by practitioners.

УДК 637.112

E.V. Ilyushenko, N.I. Glotova
Altai State Agricultural University

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN AGRICULTURE

The paper argues for the need to create conditions for the country's transition to artificial intelligence technologies in agriculture. Positive possibilities of introduction of digital technologies in agroindustrial complex are shown and prospects of their development in modern conditions are reflected.

УДК 336.77:330.564.22(571.150)

S.A. Kamsha
Altai State Agricultural University

LENDING PROBLEMS OF SMALL BUSINESS IN RURAL TERRITORIES OF ALTAI REGION

The problems of lending to small businesses in rural areas of the Altai Territory.

УДК 36.6.18. 1.

I.V. Kovaleva, E.M. Urakova
Altai State Agricultural University

INTERNET MARKETING IN PRODUCT AND SERVICE MARKETING MANAGEMENT

Internet marketing is one of the fastest growing markets in the digital economy. With increasing attention to this segment of the market there are natural questions about the effectiveness of advertising on these resources. Thus, with the development of the digital economy, targeted and contextual advertising becomes increasingly popular as an effective tool for attracting new consumers, requiring careful study in the system of sales of products and services.

УДК 631.17

Y.I. Koloskova, Z.E. Shaporova
Krasnoyarsk State Agricultural University

**STRATEGIC ALTERNATIVES FOR THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES
IN THE POTATO-MARKETING MARKET**

The article analyzes the potato sector of the region, reveals the features of production and strategic alternatives to the behavior of agricultural organizations in the selected market. The options for the production of native starch and the prospects for its implementation are considered.

УДК 33:004:63(571.150)

B. D. Kudinov, I. V. Fedulova
Altai State Agricultural University

TOPICAL ISSUES OF DIGITALIZATION OF AGRICULTURE OF THE ALTAI TERRITORY

The article discusses the possibilities of using digital technologies in agriculture of the Altai territory, allowing to expand the range of digital services, increase the yield of environmentally friendly agricultural products, increase the consumption of functional foods, and thus improve the quality of life of the population.

УДК 631.1.017.2(571.15)

B.D. Kudinov, M.G. Kudinova
Altai State Agricultural University

MEASURES OF STATE SUPPORT OF PEASANT (FARMER) FARMS OF THE ALTAI TERRITORY

In the article the analysis of modern status and development of peasant (farmer) farms of the Altai territory; describes the priorities and measures of the state support the activities of peasant (farmer) farms in the region; the proposed mechanisms of regulation of the activities of peasant (farmer) farms.

УДК 631.155.1

M. G. Kudinova
Altai State Agricultural University

**PREFERENTIAL CREDITING OF AGRICULTURAL PRODUCERS OF THE ALTAI TERRITORY
AS AN ACTUAL TOOL OF THE STATE FINANCIAL SUPPORT OF AGROINDUSTRIAL COMPLEX**

The article assesses the indicators of subsidizing and lending to agricultural producers of the Altai territory, shows the structure of the modern mechanism of lending to agriculture, identifies common features and differences of concessional lending in the context of short-term and investment credit.

УДК 631.15.636

M. G. Kudinova, E. V. Gabova, I. V. Fedorov
Altai State Agricultural University

**MODERN AND INTERNATIONAL EXPERIENCE OF COST MANAGEMENT IN DAIRY FARMING
(ON MATERIALS OF THE ALTAI TERRITORY)**

Currently, in agro-industrial enterprises and not only special attention is paid to cost management. In order to choose the most rational system of cost accounting, it is necessary to consider various approaches and methods of cost management, including foreign ones. In this article, cost management will be considered on the example of dairy cattle breeding in the Altai territory.

УДК 338/614

V. A. Kundius, N. L. Opalchuk
Altai State Agricultural University

**ORGANIZATION OF MEDICAL ASSISTANCE TO THE POPULATION IN SOLVING
SOCIO – ECONOMIC PROBLEMS OF RURAL AREAS OF THE ALTAI TERRITORY**

The article reflects the problems of organization of medical care to rural residents, which is associated with the remoteness of villages from the Central district hospitals, low population density, dispersion of villages in the districts, poor transport accessibility and personnel shortage of medical workers. It is proposed to develop the use of mobile medical complexes with the use of mobile FAPs, diagnostic and consulting points, trains "Health", remote Internet consultations on the territory of the Altai territory.

УДК 338/614

V.A. Kundius, A.V. Goroh
Altai State Agricultural University

**PROBLEMS AND MECHANISMS OF DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESSES
IN RURAL AREAS OF THE ALTAI TERRITORY**

The article assesses the uneven distribution of small and medium-sized businesses on the territory of the Altai territory, the problems of small and medium-sized businesses on the basis of a questionnaire survey of entrepreneurs and personal observations of the authors. The factors that contribute to the involvement of the population in business and the ability to perform operational monitoring of business needs and problems are identified. The scheme of organization of effective interdepartmental cooperation between public authorities and local self-government, public organizations, business entities, as well as tools to support the development of small and medium-sized businesses in rural areas of the Altai territory at the municipal level are substantiated.

УДК 636.08

V. A. Kundius, V. V. Gorshkov, T. V. Streltsova
Altai State Agricultural University

MANAGEMENT OF IMPLEMENTATION OF INTENSIVE TECHNOLOGIES IN ORGANIC AGRICULTURE

The article shows the trends and regulatory framework, problems of organic agriculture development. The necessity of introduction of farming systems adapted to the territorial conditions of agricultural landscapes, which do not cause environmental damage to the natural environment and focused on the constant growth of soil fertility on the basis of biointensive technologies, ecosystem management of organic agriculture development is substantiated

УДК 339.564.2

V. E. Levichev
Altai State Agricultural University

**IMPLEMENTATION OF MEASURES OF STATE SUPPORT AT THE FEDERAL AND REGIONAL LEVEL
OF EXPORT OF AGRICULTURAL PRODUCTS IN THE ALTAI TERRITORY**

This article is devoted to the analysis of the export potential of agricultural products in the Altai Territory. The factors of export development are identified and directions of its support are considered.

УДК 378.4:331.1:911.373 (571.150)

I.A. Makhryn, S.A. Kamsha
Altai State Agricultural University

THE ROLE OF AGRICULTURAL UNIVERSITIES IN THE SOLUTION OF PERSONNEL PROBLEMS IN AGRICULTURE IN ALTAI REGION

The development of agriculture in modern conditions is not possible without personnel with a high professional level. The main problems of young people's unwillingness to work in rural areas are revealed, the state programs aimed at their neutralization are analyzed.

УДК 33:004:63(571.150)

A.A. Molokova, Y.V. Herauf
Altai State Agricultural University

DIGITALIZATION OF AGRICULTURE IN THE REGION

The article discusses the issues of improving the efficiency of the domestic agricultural sector, which will be facilitated by the innovative development path through digital technologies. Particular attention is paid to the development of programs for the management of agricultural activities in the region, contributing to the rapid provision of targeted assistance to agricultural producers.

УДК 338.431(571.15)

S. V. Samoldina, M. G. Kudinova
Altai State Agricultural University

ASSESSMENT OF FINANCIAL STABILITY OF THE ORGANIZATION AND MEASURES TO INCREASE IT (ON THE EXAMPLE OF SPK COLLECTIVE FARM NAMED AFTER KIROV KYTMANOVSKY DISTRICT OF ALTAY TERRITORY)

In the article estimation of financial stability of the organization and measures on its improvement (for example, SPK "collective farm of a name of Kirov" Kytmanovskogo district of the Altai territory).

УДК 332.2

N. B. Sukhovolskaya, D. A. Dubravina, S. A. Olenicheva
St. Petersburg State Agricultural University

ESTIMATION OF EFFICIENCY OF USE OF LAND RESOURCES AT THE IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES

The article presents land use assessment data when introducing modern production technologies at a large agricultural enterprise of dairy and vegetable specialization. The conclusion is drawn on the effectiveness of the use of new technologies, confirmed by an increase in production volumes and productivity of main crops, an outstripping profit growth of 37,79%, despite the increase in production costs associated with both price increases and additional costs for the introduction of new technologies.

УДК 330.322:63(571.150)

E.P. Tyschenko, Y.V. Gerauf
Altai State Agricultural University

REGIONAL INVESTMENT ATTRACTIVENESS

The article considers the investment attractiveness of the region, since it is investments that are one of the main factors of economic growth. Particular attention is paid to the degree of development of investment activities of the region and the implementation of investment projects in the Altai Territory. The elements forming, favorable condi-

tions for attracting investments into the economy of the region are identified, directions are identified whose development will lead to increased investment activity in the region.

УДК 336.6

I.V. Fedulova, M.M. Glaz
Altai State Agricultural University

PROBLEMS AND WAYS TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF FINANCIAL ACTIVITIES OF SMALL BUSINESSES

The article deals with actual problems related to the financial activities of small business organizations. The problems they face almost daily and the ways that we think are optimal to solve them.

УДК 338.431(571.15)

I.V. Fedulova, N.S. Danilkina
Altai State Agricultural University

THE PROBLEMS OF MANAGING THE FINANCIAL STABILITY OF AGRICULTURAL ORGANIZATIONS AND AREAS OF IMPROVEMENT

The article deals with actual problems related to the management of financial stability of an agricultural organization. The analysis of financial stability of activity of the agricultural organization on the basis of which recommendations on increase of efficiency of management of financial stability of the agricultural organization are developed is carried out.

УДК 631.1

I. V. Fedulova
Altai State Agricultural University

LABOR PRODUCTIVITY IN AGRICULTURE: CURRENT STATE AND GROWTH PROSPECTS

The article deals with modern aspects of labor productivity growth in agriculture. The main objectives of labor productivity growth as a basis for intensive economic development are listed. The indicators of the current level of labor productivity indicators in the regional context and by industry are analyzed. The main problems, the solution of which makes possible the implementation of the National project of labor Productivity and employment support of the Russian Federation, are highlighted.

УДК 352.071

O. V. Sharovatova, A.V. Tingaev
Altai State Agricultural University

ORGANIZATION OF INTERNET PORTALS PROMOTION AGRICULTURAL UNIVERSITIES

Currently, open and accessible information resources containing information about its activities have been formed in the Altai State Agrarian University. To promote the Internet portal of the university, the following directions are offered: search optimization of the site or SEO, banners, con-text advertising, viral marketing, social networks and communities, blos, forums, promotion through news and press releases, promotion of news, catalogs.

УДК 338.43(571.150)

N. A. Shevchuk, S. I. Zemlyakova
Altai State Agricultural University

**THE IMPACT OF STATE SUPPORT ON AGRICULTURAL DEVELOPMENT
IN THE TOPCHIKHINSKY DISTRICT OF THE ALTAI TERRITORY**

Government support is an integral part of government regulation. Positive dynamics of development s.-s. In the Topchikhin region, a number of factors are associated with a number of factors, including effective government support. Its use ensures the introduction of intensive resource-saving agricultural technologies, the main element of which is the technical and technological modernization of agricultural production.

УДК 338.43(571.150)

N.A. Shevchuk, A.A. Burkova
Altai State Agricultural University

DEVELOPMENT OF CROP PRODUCTION IN THE ALEYSKY DISTRICT OF THE ALTAI TERRITORY

The leading place in the income of the Aley district is occupied by the revenues from the sale of crop products. Studies have confirmed the fact that crop production for 2016-2018 tends to increase. On the positive side, the increase in production is linked to an increase in gross harvest due to increased yields and crops. At the same time, the price component is growing at a slightly slower pace.

СОДЕРЖАНИЕ

СЕМИНАР – КРУГЛЫЙ СТОЛ 1. ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР	3
Баженова А.С., Косачев И.А. ИЗУЧЕНИЕ ПРИЧИН УСЫХАНИЯ САЖЕНЦЕВ ОБЛЕПИХИ	3
В.И. Беляев, Д.С. Емельянов, В.Н. Кузнецов, В.В. Агафонов СТРУКТУРА УРОЖАЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ С РАЗЛИЧНОЙ НОРМОЙ ВЫСЕВА СЕМЯН ПРИ ИНТЕНСИВНОЙ АГРОТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ	6
Демиденко Г.А. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЧЕРНОЗЕМОВ КАНСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ КОМБИНИРОВАННОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ	8
Дробышев А.П., Пугач Д.А., Пугач В.А., Пугач Е.Д. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ ПОСЕВАМИ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В УМЕРЕННО-ЗАСУШЛИВЫХ УСЛОВИЯХ ЮГА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ	10
Жандарова С.В., Кобылина Т.А. ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЯ ТЕЛЛУРА-БИО НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПО ФОНУ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ	14
Завалишин С.И., Карелина В.С., Чернышков В.Н., Косачев И.А. ИЗМЕНЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПОЧВ ПРИ БИОЛОГИЗАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ	15
Завалишин С.И., Карелина В.С., Чернышков В.Н., Косачев И.А. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВ ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ	17
Завалишина О.М., Сулова К.С. ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ СОРТОВ ХРИЗАНТЕМЫ КРУПНОЦВЕТКОВОЙ (CHRYSANTHEMUM INDICUM (L.) ПРИ РАЗМНОЖЕНИИ ЗЕЛЕНЬМИ ЧЕРЕНКАМИ	19
Жандарова С.В., Осадчев С.А. ВЛИЯНИЕ ЦИТОГУМАТА И АЗОФОСКИ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ	21
Колпаков Н.А. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГИБРИДОВ ОГУРЦА В УСЛОВИЯХ СВЕТОКУЛЬТУРЫ	23
Колпаков Н.А., Бодрова Е.И. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГИБРИДОВ ТОМАТА В УСЛОВИЯХ ООО «СЕЛЕКЦЕНТР «ГАВРИШ» КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ	24
Курсакова В.С., Новожилов Б.Ю. УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ АЛТАЙСКАЯ 70 НА ФОНЕ БИОПРЕПАРАТОВ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ	26
Маленко А.А., Жуков В.В. РОСТ И ПРОДУКТИВНОСТЬ РАЗНОГУСТОТНЫХ КУЛЬТУР СОСНЫ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ	28
Милюткин В.А., Толпекин С.А.	31
ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ	31
Морковкин Г.Г., Стребкова А.С., Максимова Н.Б. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СПОСОБОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЧВЫ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ПОЧВЕННОЙ ЭМИССИИ CO ₂ В УСЛОВИЯХ УМЕРЕННО-ЗАСУШЛИВОЙ И КОЛОЧНОЙ СТЕПИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ	34
Перфилов А.А., Милюткин В.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО АГРЕГАТА ДЛЯ СПЛОШНОГО, ПОЛОСОВОГО И ОЧАГОВОГО ВНУТРИПОЧВЕННОГО ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ	35
Савин М.А., Маленко А.А., Пономарев С.В. ОЦЕНКА ЗАПАСА НАПОЧВЕННЫХ ЛЕСНЫХ ГОРЮЧИХ МАТЕРИАЛОВ В ИСКУССТВЕННЫХ СОСНЯКАХ СУХОЙ СТЕПИ	38

Самоделко И.Л., Клементьева Л.А. СОСТОЯНИЕ ХВОЙНЫХ РАСТЕНИЙ В ПАРКЕ ПОБЕДЫ В БАРНАУЛЕ	40
Ступина Л.А. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА НАНОКРЕМНИЙ НА ВСХОЖЕСТЬ, СОХРАННОСТЬ И ВЫЖИВАЕМОСТЬ НУТА В УСЛОВИЯХ УМЕРЕННО-ЗАСУШЛИВОЙ СТЕПИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ.....	42
Ступина Л.А., Калпокас В.В. ИЗМЕНЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ЗИМОГЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ ЧЕРНОЗЕМНОЙ ПОЧВЫ В РИЗОСФЕРЕ ПШЕНИЦЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОМУ	43
Ступина Л.А., Чернецова Н.В. ДИНАМИКА РОСТА АНЕМАРРЕНА АСФОДЕЛОВИДНОЙ (<i>ANEMARRHENA ASPHODELOIDES BUNGE</i>) В УСЛОВИЯХ УМЕРЕННО-ЗАСУШЛИВОЙ СТЕПИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ.....	45
Шевчук Н.И. СОРТА И РЕГУЛЯТОР РОСТА КАК ЭЛЕМЕНТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОВСА В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ.....	47
Шевчук Н.И. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЯЧМЕНЯ	49
Штель М.А., Жаркова С.В. РЕЗУЛЬТАТЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УРОЖАЙНОСТИ СОРТОВ ЯЧМЕНЯ ЯРОВОГО В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ АЛТАЙСКОГО КРАЯ	51
СЕМИНАР – КРУГЛЫЙ СТОЛ 2. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ	53
Афанасьева А.И., Сарычев В.А. КОНЦЕНТРАЦИЯ И ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЯГНЯТ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРОБИОТИКА «ВЕТОМ 4.24»	53
Кондрашкова И.С. АНАЛИЗ АНТИГЕННОГО ПРОФИЛЯ КРОВИ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ СТАДА ФГБУ ПЗ «КОМСОМОЛЬСКОЕ»	55
Мальгин Е.А., Медведева Л.В. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛОШАДЕЙ В ООО «АЛТАЙСКИЙ КОННЫЙ ЗАВОД»	56
Машкина Е.И. ЖИДКИЙ ДЫМ В МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЯХ.....	58
Новикова М.Ю., Пономарев Н.М. ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У СОБАК ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП ПРИ ПИРОПЛАЗМОЗЕ.....	60
Медведева Ж.В. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ СРЕДСТВ ИНФРАКРАСНОГО ОБОГРЕВА ПОРОСЯТ	62
Паутова Л.Н. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОИЗВОДСТВА ПЛАВЛЕНОГО СЫРА И СЫРНОГО ПРОДУКТА «СЛИВОЧНЫЙ»	64
Пилюкшина Е.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИКА «ЭНЗИМСПОРИН» В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД	66
Растопшина Л.В., Казанцев Д.А. ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА УРОВНЯ ЭРИТРОЦИТОВ И ГЕМОГЛОБИНА В КРОВИ САМЦОВ МАРАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ПРОДУКТИВНОСТИ.....	68
Разумовская В.В., Кроневальд О.В. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ	70

Рудишина Н.М. ПОЖИЗНЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА ПЕРВОГО ОТЕЛА.....	72
Утц С.А., Эленшлегер А.А. ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА «ВЕТОМ 1.2» НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ	73
Функ И.А., Владимиров Н.И. НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОСТИ УТОК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНЕ КОРМЛЕНИЯ ПРОБИОТИКА.....	75
Функ И.А., Владимиров Н.И., Владимирова Н.Ю. ПЕРЕРАБОТКА ЛЕЩА РАЗНОЙ МАССЫ	77
Хаустов В.Н., Орлова Т.Н. ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «ПРОПИОНОВЫЙ» НА ЗООТЕХНИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ	79
Яшкин А.И. ИССЛЕДОВАНИЕ ВКУСО-АРОМАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕЛЬМЕНЕЙ С МУКОЙ КОНОПЛЯНОЙ	82
СЕМИНАР – КРУГЛЫЙ СТОЛ 3. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ В АГРОИНЖЕНЕРНОЙ НАУКЕ И ПРАКТИКЕ	85
Багаев А.А. СЕМЕНОВОДСТВО И ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ: НАУЧНЫЙ ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	85
Бузуверов С.Ю. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЕНТИЛИРОВАНИЯ ЗЕРНА ПУТЕМ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ В СТАЦИОНАРНЫХ ЗЕРНОХРАНИЛИЩАХ.....	87
Ишков А.В., Выставкин С.Б., Кривочуров Н.Т. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА НОЖЕЙ ИРС КОМБАЙНА БЕЗ ИХ ДЕМОНТАЖА	89
Ишков А.В., Иванайский В.В. ОБ ОДНОЙ МОДЕЛИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УПРОЧНЕННОГО ЛЕЗВИЯ С РАЗРЕЗАЕМЫМ МАТЕРИАЛОМ.....	91
Кретинин В.И., Соколова В.А., Войнаш С.А., Алексеева Е.А. ПОВЫШЕНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН	93
Лесовская М.И., Бабаева К.А. ОБОГАЩЕНИЕ СУХОЙ СМЕСИ ЭКСТРУЗИОННОЙ МУКОЙ И ШИПОВНИКОМ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ МУЧНЫХ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ	95
Лесовская М.И., Савчук И.С. ДОБАВЛЕНИЕ ТЕКСТУРИРОВАННОЙ МУКИ С ШИПОВНИКОМ В КОНДИТЕРСКУЮ СУХОЮ СМЕСЬ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ПИТАТЕЛЬНОЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ КЕКСОВ.....	97
Медведева Ж.В., Дорохова Н.Д. БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПЕСТИЦИДОВ И АГРОХИМИКАТОВ	99
Сидоров М.В., Войнаш С.А. МОДУЛЬНОЕ КОМПЛЕКТОВАНИЕ МТА НА БАЗЕ ТРАКТОРОВ ТЯГОВОГО КЛАССА 1,4	100
Суханова М.В., Бондарев А.В., Войнаш С.А. ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УСТРОЙСТВ С ВЫСОКОЭЛАСТИЧНЫМИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ.....	102
Федоренко И.Я., Левин А.М., Табаев А.В. ИННОВАЦИОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ВИБРАЦИОННЫХ ДРОБИЛОК ФУРАЖНОГО ЗЕРНА	104
СЕМИНАР – КРУГЛЫЙ СТОЛ 4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ, ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРА.....	107
Алешина Н.И. ОЧИСТКА ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ КОЛЛЕКТОРА СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ГРУППЫ ПРЕДПРИЯТИЙ Г. БАРНАУЛА).....	107

Арыкова А.М., Татаринцев В.Л., Татаринцев Л.М. ОХРАНА И АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ АЛТАЙСКОГО КРАЯ	109
Байкалова Т.В. ОЦЕНКА АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ ТЕРРИТОРИИ МИХАЙЛОВСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ	111
Бывших Е.В., Карпова Л.А. ПРИМЕНЕНИЕ 3D ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ КАДАСТРОВОГО УЧЕТА ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ	113
Клочко И.А., Чернышева А.Д., Соврикова Е.М. АНАЛИЗ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО НАДЗОРА ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗЕМЕЛЬ АЛТАЙСКОГО КРАЯ	115
Ковалева Ю.П., Суховицина М.А. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОСТАНОВКИ НА КАДАСТРОВЫЙ УЧЕТ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ	117
Колпакова О.П., Злотникова В.В. ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....	119
Кононцева Е.В. ПРОБЛЕМЫ ВЫБОРА РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭТАЛОНОВ ПОЧВ ПРИ МОНИТОРИНГЕ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	120
Латкин В.А., Байкалова Т.В. СПЕЦИАЛЬНОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ И КАДАСТРЕ	122
Лесовских О.А., Солонько Е.В. ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ И ИСПОЛНИТЕЛЕЙ РАБОТ ПРИ ПОСТАНОВКЕ НА УЧЕТ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ.....	125
Лучникова Н.М. ПОРЯДОК ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЛЕСНЫХ УЧАСТКОВ В АРЕНДУ	126
Мамонтова С.А., Паркина Д.О. ПРОБЛЕМЫ ОХРАННО-ПРАВОВЫХ МЕР ОЗЕРА УЧУМА	129
Свиридова В.А. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПОЛИМЕРНЫМИ ОТХОДАМИ	131
Соврикова Е.М. АНАЛИЗ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬХОЗНАЗНАЧЕНИЯ В СМОЛЕНСКОМ РАЙОНЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ	133
Соврикова Е.М. РЕЕСТРОВЫЕ ОШИБКИ В СИСТЕМЕ ЕДИНОГО РЕЕСТРА НЕДВИЖИМОСТИ	135
Солонько Е.В. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЛЕСНЫХ МАССИВОВ ПО ВЕГЕТАЦИОННОМУ ИНДЕКСУ NDVI.....	137
Таловский А.В., Солонько Е.В. ЗАЩИТА ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЗАТОПЛЕНИЯ И ВОПРОСЫ КОМПЕНСАЦИИ УЩЕРБА ЖИЗНИ, ЗДОРОВЬЮ И ИМУЩЕСТВУ ГРАЖДАН.....	140
Терешкина Н.И., Карпова Л.А. ПРИМЕНЕНИЯ СПУТНИКОВЫХ СНИМКОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КРУПНОМАСШТАБНЫХ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ	142
Терещенко Т.В., Тиньгаев А.В., Давыдов А.С. ИЗМЕНЕНИЕ ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВ РЕКУЛЬТИВИРУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ ПОЛИГОНОВ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ ОСАДКОМ СТОЧНЫХ ВОД	144
Федотенко С.А., Кострицина М.Н. УПРАВЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ РЕГИОНА.....	146
Чернышева А.Д., Клочко И.А., Соврикова Е.М. ПЛАНИРОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ	148

Шишкин А.В. ОЦЕНКА ГИДРОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВОДЫ ЛОГОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА ДЛЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ.....	150
СЕМИНАР – КРУГЛЫЙ СТОЛ 5. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА.....	153
Вовк А.В., Кудинова М.Г. ФИНАНСОВО-ГАРАНТИЙНЫЙ МЕХАНИЗМ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ	153
Воробьева В.В., Воробьев С.П. ФИНАНСОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ФИНАНСОВОЕ СОСТОЯНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ	156
Герауф Ю.В., Бицошвили И.А. ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ	158
Глотова Н.И., Береговых А.С., Пашкевич У.С. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ КООПЕРАЦИИ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ	161
Григорьева А.В., Кундиус В.А. АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ АГРАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	163
Губин М.В., Зайков С.Н. НЕМЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ РАЙОН И ЕГО РОЛЬ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ.....	167
Доскач О.Е., Глотова Н.И. МЕСТО ИННОВАЦИЙ В РОССИЙСКОЙ КООПЕРАТИВНОЙ ПРАКТИКЕ.....	170
Илющенко Е.В., Глотова Н.И. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	172
Камша С.А. ПРОБЛЕМЫ КРЕДИТОВАНИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ	174
Ковалева И.В., Уракова Е.М. ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ СБЫТОМ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ	176
Колоскова Ю.И., Шапорова З.Е. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ АЛЬТЕРНАТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА РЫНКЕ КАРТОФЕЛЕВОДСТВА.....	176
Кудинов Б.Д., Федулова И.В. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ АПК АЛТАЙСКОГО КРАЯ	178
Кудинов Б.Д., Кудинова М.Г. МЕРЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ АЛТАЙСКОГО КРАЯ	181
Кудинова М.Г. ЛЬГОТНОЕ КРЕДИТОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ АЛТАЙСКОГО КРАЯ КАК АКТУАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ АПК.....	186
Кудинова М.Г., Габова Е.В., Федоров И.В. СОВРЕМЕННЫЙ И МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ (НА МАТЕРИАЛАХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ).....	191
Кундиус В.А., Апальчук Н.Л. ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ В РЕШЕНИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ АЛТАЙСКОГО КРАЯ.....	195
Кундиус В.А., Горох А.В. ПРОБЛЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ	200
Кундиус В.А., Горшков В.В., Стрельцова Т.В. УПРАВЛЕНИЕ ВНЕДРЕНИЕМ БИОИНТЕНСИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЧЕСКОМ СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	206

Левичев В.Е. РЕАЛИЗАЦИЯ МЕР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ НА ФЕДЕРАЛЬНОМ И РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ ЭКСПОРТА ПРОДУКЦИИ АПК В АЛТАЙСКОМ КРАЕ	208
Махрин И.А., Камша С.А. РОЛЬ АГРАРНЫХ ВУЗОВ В РЕШЕНИИ КАДРОВЫХ ПРОБЛЕМ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ	211
Молокова А.А., Герауф Ю.В. ЦИФРОВИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕГИОНЕ	213
Самолдина С.В., Кудинова М.Г.	215
ОЦЕНКА ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЕЕ ПОВЫШЕНИЮ (НА ПРИМЕРЕ СПК «КОЛХОЗ ИМЕНИ КИРОВА» КЫТМАНОВСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ)	215
Суховольская Н.Б., Дубравина Д.А., Оленичева С.А. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ВНЕДРЕНИИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	218
Тыщенко Е.П., Герауф Ю.В. ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ РЕГИОНА	220
Федулова И.В., Глаз М.М. ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ МАЛОГО БИЗНЕСА	222
Федулова И.В., Данилкина Н.С. ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ И НАПРАВЛЕНИЯ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ	225
Федулова И.В. ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РОСТА	229
Шароватова О.В., Тиньгаев А.В. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОДВИЖЕНИЯ ИНТЕРНЕТ-ПОРТАЛОВ АГРАРНЫХ УНИВЕРСИТЕТОВ	230
Шевчук Н.А., Землякова С.И. ВЛИЯНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ НА РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В ТОПЧИХИНСКОМ РАЙОНЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ	232
Шевчук Н.А., Буркова А.А. РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА В АЛЕЙСКОМ РАЙОНЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ	235
РЕФЕРАТЫ	238
ABSTRACT	264

Научное издание

ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АПК

Материалы II Российской (Национальной) научно-практической конференции

Издается в авторской редакции

Подписано в печать 23.12.2019 г. Формат 60x84/8.

Бумага для множительных аппаратов. Печать ризографная.

Гарнитура «Arial Narrow». Усл. печ. л. 48,7. Уч.-изд. л. 29,5. Тираж 100 экз. Заказ № .

РИО АЛТАЙСКОГО ГАУ

656049, г. Барнаул, пр. Красноармейский, 98,
тел. 62-84-26