

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по науке и
инновационному развитию
ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА
имени К.А. Тимирязева»
д.с.-х.н., профессор



С.Л. Белопухов

«17» мая 2018г.

Отзыв

ведущей организации на диссертацию Коломоец Сергея Юрьевича
на тему: «Совершенствование технологии проектных работ по
восстановлению русел малых рек, нарушенных горными
выработками (на примере Кемеровской области)»
на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по
специальности 06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Актуальность темы исследования. В настоящее время Кемеровская область является одним из крупных экономически важных субъектов РФ. Угольные шахты и разрезы Кузбасса добывают более 40 % угля в России, в них подается 360 млн. м³ воздуха и откачивается более 200 млн. т воды в год, на разрезах перемещается в отвалы 300-350 млн. т. горных пород. Прогнозные оценки показывают, что при освоении Восточного Кузбасса к 2020г. ущерб поверхностному стоку может составить от 10 до 20%. Изменения водного режима территории, включая подтопление, иссушение, загрязнение природных вод – это одна из наиболее важных проблем, возникающих в результате развития угледобывающей промышленности.

При разработке месторождений полезных ископаемых очень часто в лицензионных границах горных отводов находятся поверхностные водные объекты. Производство открытых горных работ неизбежно приводит к

объекты. Производство открытых горных работ неизбежно приводит к нарушению поверхности водосбора, изменению морфометрических характеристик речной сети (исчезают частично или полностью некоторые водотоки, возникают озера на месте затопленных карьеров и т.д.). Вследствие этого меняются характеристики гидрологического режима водотоков на территории, нарушенной горными работами.

Интенсификация горного производства резко повышает значение теории и практики водоотлива, осушения месторождений и отвода русел рек. После разработки месторождений требуется создание искусственных русел и восстановление нарушенных земель, которое нормирует ГОСТ 17.5.3.04.- 83. Это весьма трудоемкий процесс, требующий немалых капитальных затрат на расчетные, проектировочные и строительные мероприятия.

Необходимость и целесообразность применения автоматизированных систем проектирования (САПР) обуславливается научно-техническим прогрессом в области природообустройства, основанных на геоинформационных технологиях, а также необходимостью регулярного проведения массовых рекультивационных работ нарушенных земель. Стремительный рост применения систем автоматизированного проектирования значительно сокращает сроки проведения проектных работ и сводит к минимуму однотипные решения по обработке проектной информации средствами информационного моделирования. Всё изложенное свидетельствует об актуальности проведённого диссертационного исследования.

Для наиболее полного раскрытия заявленной темы автором сформулирована цель и задачи диссертации. **Целью исследований** является теоретическое и практическое обоснование способов рекультивации нарушенных земель и повышение качества и надежности проектных работ, направленных на достижение безопасного уровня функционирования речных экосистем.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций. Работа состоит из введения, четырех глав, содержащих 22 раздела, заключения, библиографического списка и приложений. Структура диссертации позволяет всесторонне рассмотреть комплекс задач, сформулированных во введении.

В первой главе выполнен литературный обзор и анализ понятийного аппарата при изучении природно-техногенных систем. Автором изучены и проанализированы виды техногенных нарушений при производстве горнодобывающих работ. Соискатель справедливо отмечает, что горная промышленность комплексно и многопланово воздействует на окружающую природную среду. В результате отработки месторождений нарушается почвенный покров на сельскохозяйственных угодьях, уничтожается древесно-кустарниковая растительность на лесных территориях, а также происходит нарушение гидрологического режима рек и загрязнение водосборных бассейнов. Автором выполнен анализ исследований по восстановлению русел малых рек и сформулированы задачи по экологической реабилитации малых рек в комплексе с мероприятиями по рекультивации и благоустройству водосборных территорий.

Во второй главе систематизированы и обобщены многочисленные материалы по геоморфологии, геологии, гидрогеологии и гидрологии региона. В результате анализа природно-климатических условий Кемеровской области выделяются территории, подвергнутые очень сильному техногенному воздействию практически по всем составляющим элементам окружающей природной среды.

В третьей главе автором описаны теоретические и практические основы систем автоматизированного проектирования в природообустройстве. Значительное внимание уделено математическому обеспечению процедур анализа и синтеза проектных решений, построению локальных и корпоративных вычислительных сетей, составу и функциям системных сред САПР. В работе достаточно полно отражены основные

требования к автоматизированной системе, сформулированы требования к исходным материалам на всех этапах предпроектных и проектных работ, изложены принципы работы AutoCADCivil 3D при камеральной обработке полевых материалов.

В четвертой главе автор синтезирует результаты предыдущих трех и обосновывает проектные решения по инженерно экологическому обустройству малых рек с использованием САПР. **Обоснование и разработка проектов восстановления и экологической реабилитации водных объектов** проводятся с учетом специфики и естественных условий первоначального расположения водотока в долине. В диссертационной работе приведены примеры по разработке и реализации проектов по расчистке и восстановлению естественного состояния малых рек Кыргай, В. Тыхта и Заломаева в целях предотвращения их деградации. Соискателем разработаны также мероприятия по рекультивации природно-техногенных ландшафтов с целью возвращение их в первоначальное природопользование.

Технические и технологические решения по данным водным объектам разработаны в целях обеспечения реализации мер, предусмотренных Федеральной целевой программой «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 гг.» (утв. Постановлением Правительства РФ от 19.04.2012 г. № 350) и направлены на экологическую реабилитацию водотоков, а также повышение защищенности горных выработок от негативного воздействия вод.

Основанием для разработки природоохранных мероприятий послужила Государственная программа Кемеровской области «Экология, недропользование и рациональное водопользование» на 2017–2019 годы, утвержденная Коллегией Администрации Кемеровской области от 16 сентября 2016 года № 362.

Проведенный автором анализ современного, международного и отечественного опыта в сфере экологической реабилитации водных объектов позволяет оценить насколько работы по локальному улучшению

гидрологического режима малых и средних водотоков, проводимых в последние годы, научно-обоснованы, обеспечены нормами действующего законодательства, и выделить ряд мер, направленных на увеличение эффективности природоохранных мероприятий.

Систематизация известных исследований и материалов по теме диссертации создает впечатление целостности работы. Каждая глава имеет определенное целевое назначение и является базой для последующего раздела. Список литературы содержит 162 наименования, в том числе 6 на иностранном языке.

В заключении приведено научное обобщение диссертационного исследования. Все выводы обоснованы теоретическими положениями и экспериментальными данными автора. Доказано, что использование САПР в практике проектирования повышает производительность труда проектировщика и информационное обеспечение процедур принятия управленческих решений. Предлагаемые подходы при создании САПР позволяют более полно учитывать природно-ресурсный потенциал и региональные особенности и существенно снижают сроки выполнения всех видов рекультивационных работ, а также трудовые и материальные затраты при одновременном увеличении их качества.

Оценка новизны и достоверности. В диссертации с достаточной полнотой излагается собственное исследование диссертанта с выделением того нового, что он вносит в разработку проблемы. В качестве новых научных результатов диссертантом выдвинуты следующие положения:

- впервые предложено использование САПР на примере программного комплекса AutodeskAutoCADCivil 3D при проектировании природоохранных мероприятий в Кемеровской области, новых приемов рекультивации и охраны водных объектов;

- дана качественная и количественная оценка влияния естественных и антропогенных факторов на состояние природно-техногенных систем малых рек. Определены критерии выбора

природоохранных мероприятий, направленных на реконструкцию русел малых рек и рекультивацию водосборов.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 9 печатных работах, в том числе в 3 статьях в изданиях, рекомендованных Перечнем ВАК. Результаты диссертационного исследования неоднократно обсуждались на различных конференциях и научно-практических семинарах и получили одобрение ведущих специалистов.

Некоторые результаты исследований по теме диссертации были переданы в качестве научно-технической информации для внедрения.

Достоверность полученных результатов подтверждается использованием официальной информации о состоянии и использовании водных ресурсов, применением стандартных методов статистической обработки данных, положительными результатами внедрения исследований в практику проектирования.

Замечания по диссертационной работе.

1. Автором не приведены результаты многолетних исследований по изменению и деградации компонентов природной среды (литосферы, гидрологического режима поверхностных вод, загрязнения поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) и выполнено лишь на качественном уровне.
2. Не определен личный вклад соискателя в разработку теоретических и методических основ систем автоматизированного проектирования в области природообустройства.
3. Не проведен анализ используемых в настоящее время компьютерных технологий и средств автоматизированного проектирования для решения задач по минимизации негативных процессов при проведении горных работ, а также не представлено обоснование выбора программного продукта Autodesk AutoCad Civil 3D.
4. Для обоснования и разработки природоохранных и рекультивационных работ следовало бы выполнить оценку эколого-

экономического ущерба, причиненного водным объектам в результате сброса шахтных и дренажных вод, а также в результате деградации и захламления территории. Такие методики разработаны и активно применяются для решения этих задач.

5. Автор декларирует экономическую эффективность практической апробации предлагаемого подхода, но не приводит расчеты по ее обоснованию.

6. Рекомендации производству разработаны без учета конкретных предложений.

Указанные замечания не затрагивают основных положений диссертации и не влияют на значимость результатов, изложенных в работе.

Заключение

Диссертационная работа является законченной и выполнена автором самостоятельно на достаточном научном уровне. Работа содержит достаточное количество исходных данных, имеет пояснения, рисунки, графики, примеры и расчеты. По каждой главе и работе в целом имеются выводы.

Основные этапы работы, выводы и результаты представлены в автореферате. Автореферат соответствует основному содержанию диссертации.

Диссертация представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу, выполненную на актуальную тему и соответствует, на наш взгляд, паспорту специальности и требованиям пунктов. 9 - 14 Положения о порядке присуждения ученых степеней (утв. Постановлением Правительства России от 24.02.2013 г. № 842).

Диссертация отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Коломоец Сергей Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель.

Отзыв на диссертацию и автореферат обсужден на заседании кафедры гидрологии, гидрогеологии и регулирования стока «17» мая 2018г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой гидрологии,
гидрогеологии и регулирования стока
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА
имени К.А. Тимирязева,
д.т.н., профессор

Исмайлов
Габил Худушевич

Профессор кафедры гидрологии,
гидрогеологии и регулирования стока
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА
имени К.А. Тимирязева,
д.т.н.

Карпенко
Нина Петровна

Сведения о ведущей организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева» (ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)

Адрес: 127550, г. Москва, Тимирязевская ул., 49.

тел.: +7 (499) 976-0480; +7 (499) 976-2050

e-mail: info@rgau-msha.ru

сайт: <http://www.timacad.ru>

подпись
НАЧАЛЬНИК

Е. В. ТЕРЕЗОНА

