

О Т З Ы В

официального оппонента Счастливецова Евгения Леонидовича

на диссертацию Коломоец Сергея Юрьевича

«Совершенствование технологии проектных работ по восстановлению русел малых рек, нарушенных горными выработками (на примере Кемеровской области)»»,

представленную на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.02 – мелиорация, рекультивация и охрана земель.

Актуальность избранной темы.

Кемеровская область является, на сегодняшний день, основным угледобывающим регионом России. Только в 2017 году добыто свыше 241 млн. тонн угля, при этом более 70% добыто наиболее разрушительным для природных комплексов открытым способом. Основные районы угледобычи располагаются в южных, восточных и центральных районах Кузбасса, где наибольшая густота гидрографической сети. Здесь расположены бассейны основных водных артерий Кемеровской области – Томи, Ини и Чумыша.

Воздействие горного производства, особенно открытых горных работ, на окружающую среду и природные ресурсы носит многоплановый, длительный и комплексный характер. При этом происходят изменения рельефа местности, геологической структуры массива горных пород, механические повреждения почвы, ликвидация почвы и создание беспочвенных местностей. Изменение и уничтожение гидрографической сети, растительных и животных сообществ.

Ежегодно более 50 км гидрографической сети угледобывающих районов подвержена уничтожению, сокращению или переносу, спрямлению и выправлению русел рек под воздействием горных работ. До 10 мелких водных объектов полностью уничтожаются горными работами. В то же время

появляются новые водоемы, связанные с технологическими особенностями ведения горных работ, такие как затопленные открытые горные выработки, шламо и водоотстойники. Оползневые явления на отвалах вскрышных пород нередко приводят к перекрытию русел малых рек, в бассейнах которых они расположены.

Все это приводит к нарушению гидрологического режима и объема стока рек, изменению гидрохимических и гидротермических процессов, подтоплению обширных территорий и развитию эрозионных процессов.

В этих условиях, поиск проектного решения обеспечивающего оптимальные параметры гидротехнического сооружения, охрану окружающей среды, экономию денежных и материальных ресурсов при строительстве может обеспечиваться только на базе современных информационно-вычислительных технологий. Поэтому совершенствование технологии проектных работ по восстановлению русел малых рек, нарушенных горными выработками, является актуальной и позволяет оптимизировать работу проектировщика, упростить выполнение сложных расчетов, а также устранить возможные ошибки.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций.

Научные положения, выводы и рекомендации, представленные в работе, обосновываются большим объемом экспериментально-натурных и проектно-технологических исследований (р. Кыргай, р. Тыхта, р. Заломаева), проведенных как самим соискателем, так и в кооперации с другими исследователями. Они подтверждаются анализом литературных источников по теме диссертации и данными проведенных исследований, приведенными в главах 2, 3 и 4 рассматриваемой работы.

По результатам исследований автором опубликовано 9 печатных работ, в том числе 3 в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Достоверность и новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Известные научные работы и современное состояние производства проектных работ по восстановлению русел малых рек и рекультивации нарушенных земель в их водосборных бассейнах позволяют утверждать, что систематические исследования влияния естественных и техногенных факторов на состояние их водосборных бассейнов в угледобывающих районах практически отсутствуют. Отсутствуют и эффективные технологии проектирования с использованием информационных систем рекультивационных мероприятий в бассейнах таких рек. В связи с этим следует признать научную новизну защищаемых автором положений. Выполненная работа по существу является инновационной, направленной на повышение эффективности рекультивационных работ в бассейнах малых рек подвергшихся разрушительному воздействию горных работ.

Автором установлены особенности формирования природно-техногенных ландшафтов системы малых рек угледобывающих районов, на примере Кузбасса. Своими исследованиями Коломоец С.Ю. убедительно показывает, что в природно-техногенных системах малых рек угледобывающих районов происходит коренное преобразование гидрологического и гидрохимического режимов. Дана качественная и количественная оценка влияния естественных и техногенных факторов на экологическое состояние природно-техногенных систем бассейнов малых рек. Показано, что вопросы по восстановлению, сохранению и экологической реабилитации этих рек необходимо решать комплексно с мероприятиями по рекультивации их бассейнов.

Безусловным достижением автора является то, что им впервые разработан новый алгоритм и применены современные информационные технологии при проектировании новых приемов рекультивации и охраны водных объектов на примере малых рек угледобывающих районов Кузбасса. Это позволило объединить данные дистанционного зондирования и наземных ис-

следований с современными средствами проектирования на основе САПР программно-технологического комплекса Autodesk AutoCAD Civil 3D.

Достоверность и надежность полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, подтверждается использованием современных методов исследования пространственных и географо-гидрологических данных, математической статистики и математического моделирования. Использования данных сертифицированных лабораторий и результатами внедрения исследований в практику проектирования.

Значение полученных результатов для теории и практики.

Автором научно обоснован выбор технических решений по восстановлению русел малых рек и улучшению их гидрологического режима. Показана необходимость проведения мероприятий по экологической реабилитации малых рек угледобывающих районов в комплексе с мероприятиями по рекультивации нарушенных горными работами территорий.

Разработанный автором алгоритм обеспечивает комплексное решение вопросов проектирования реабилитации малых рек в угледобывающих районах на основе применения современных методов наземного и дистанционного мониторинга, средств автоматизации проектных работ.

Результаты работ автора нашли свое воплощение в разработке и реализации проектов по инженерно-экологическому обустройству малых рек угледобывающих районов Кузбасса (р. Кыргай, р. Заломаева и р. Верхняя Тыхта).

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации.

Результаты исследований автора могут быть использованы для обоснования и проектирования комплекса мероприятий по восстановлению русел малых рек угледобывающих районов в комплексе с мероприятиями по реабилитации и рекультивации их бассейнов.

Разработанный Коломоец С.Ю. алгоритм может применяться в САПР программно-технологического комплекса Autodesk AutoCAD Civil 3D для

разработки комплексных проектов по восстановлению (или переносу) русел малых рек угледобывающих районов и программ реабилитации и рекультивации их бассейнов.

В целом, проведенное автором исследование является не только актуальным, но и имеет конкретные приложения, которые могут применяться широким кругом специалистов в области гидрологии малых рек, экологов, технологов и биологов при решении вопросов проектирования ведения горных работ, переносу и восстановлению русел малых рек, рекультивации и реабилитации их бассейнов.

Общее впечатление и замечания по диссертационной работе

Содержание диссертационной работы С.Ю. Коломоец полностью раскрывает и обеспечивает решение поставленных задач по изучению влияния естественных и техногенных факторов на современное состояние водосборных бассейнов малых рек угледобывающих районов и технологий рекультивации нарушенных земель, разработки технологии проектирования рекультивационных мероприятий их бассейнов с использованием информационных технологий и систем автоматизированного проектирования (САПР).

Представленная диссертационная работа написана в понятных научных терминах, оформлена в соответствии с действующими нормативами и представляет собой завершённый научный труд.

Сделанные автором выводы отражают суть результатов. Автореферат соответствует содержанию диссертации. Содержание публикаций и автореферата соответствует содержанию диссертации, и полностью раскрывают ее суть.

В то же время имеется ряд замечаний:

1. В качестве программного продукта автор выбирает AutoCAD Civil 3D, но не раскрываются отличительные признаки данной программы, автор не приводит сравнительный анализ с другими, схожими программными продуктами.

2. Упущен вопрос, раскрывающий требования, предъявляемые к пользователям и организациям, использующих САПР.

3. В работе автором уделено излишнее внимание нормативно-правовым аспектам процесса рекультивации, что не имеет непосредственного отношения к некоторым задачам, решенным в диссертации.

4. Не достаточно подробно раскрыт вопрос о складировании и транспортировке почвенно-растительного грунта при восстановлении нарушенных территорий.

5. В работе необходимо было уделить внимание организации мониторинга. На рекультивированных землях мониторинг необходим для прогнозирования изменения состояния компонентов восстанавливаемой геосистемы. Мониторинг позволяет не только оценить успешность биологической рекультивации, но и помогает обосновать необходимость применения мелиоративных мероприятий для ускорения восстановления нарушенных компонентов ландшафта.

6. По тексту автореферата и диссертации имеется некоторое число орфографических ошибок и опечаток.

Несмотря на отмеченные недостатки, имеющие технический характер и легко устранимые в последующей работе, диссертация С.Ю. Коломоец, по моему мнению, выполнена на достаточно высоком научном уровне и представляет определенный интерес, как в научном, так и в практическом отношении.

Соответствие диссертации требованиям ВАК РФ.

Автореферат и научные публикации отражают содержание диссертации. Диссертационная работа в целом является логичным, самостоятельным исследованием, имеющим как научную новизну, так и практическую значимость. Она вносит значительный вклад в область научно-практических исследований, направленных на повышение эффективности технологии проектных работ по восстановлению русел малых рек, нарушенных горными

выработками, рекультивации и реабилитации их бассейнов. Выводы и рекомендации достаточно обоснованы. Работа соответствует требованиям ВАК РФ. В связи с этим Коломоец Сергей Юрьевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.02 – мелиорация, рекультивация и охрана земель.

Официальный оппонент, заведующий лабораторией моделирования геоэкологических систем Института вычислительных технологий СО РАН,

доктор технических наук



Е.Л. Счастливцев

Подпись Счастливцева Е.Л. заверяю:

Ученый секретарь Института

вычислительных технологий СО РАН, к.ф.-м.н. А.А. Редюк



проспект Академика Лаврентьева, 6

г. Новосибирск, 630090

телефон +7(383) 330-6150, факс: +7(383) 330-6150

e-mail: ict@ict.nsc.ru, сайт: <http://www.ict.nsc.ru>