

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 003.013.01,  
созданного на базе Федерального государственного бюджетного учреждения  
науки Институт почвоведения и агрохимии Сибирского отделения Россий-  
ской академии наук Министерства науки и высшего образования Российской  
Федерации, по диссертации на соискание ученой степени доктора наук

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 12 марта 2020 г., № 2

О присуждении Соколову Денису Александровичу, гражданину Рос-  
сийской Федерации, ученой степени доктора биологических наук.

Диссертация «Диверсификация почвообразования на отвалах угольных  
месторождений Сибири» по специальности 03.02.13 – почвоведение, принята  
к защите 9 декабря 2019 г. (протокол заседания № 9), диссертационным сове-  
том Д 003.013.01, созданным на базе ФГБУН Институт почвоведения и агро-  
химии СО РАН Министерства науки и высшего образования Российской Фе-  
дерации, 630090, г. Новосибирск, пр. ак. Лаврентьева, 8/2, приказ о создании  
диссертационного совета № 105/нк от 11 апреля 2012 г.

Соискатель Соколов Денис Александрович, 1984 года рождения, дис-  
сертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук  
"Окислительно-восстановительные процессы в техногенных ландшафтах"  
защитил в 2009 году в диссертационном совете, созданном на базе Института  
почвоведения и агрохимии СО РАН. Работает старшим научным сотрудни-  
ком лаборатории рекультивации почв ФГБУН Институт почвоведения и аг-  
рохимии СО РАН Министерства науки и высшего образования Российской  
Федерации.

Диссертация выполнена в лаборатории рекультивации почв ФГБУН Ин-  
ститут почвоведения и агрохимии СО РАН Министерства науки и высшего  
образования Российской Федерации.

Научный консультант – доктор биологических наук, старший научный сотрудник Андроханов Владимир Алексеевич, врио директора и заведующий лабораторией рекультивации почв ФГБУН Институт почвоведения и агрохимии СО РАН.

Официальные оппоненты:

Крупская Людмила Тимофеевна, доктор биологических наук, профессор, заслуженный эколог Российской Федерации, профессор кафедры экологии, природопользования и безопасности жизнедеятельности факультета природопользования и экологии Тихоокеанского государственного университета;

Абакумов Евгений Васильевич, доктор биологических наук, профессор РАН, профессор, зав. кафедрой прикладной экологии биологического факультета Санкт-Петербургского государственного университета;

Безкоровайная Ирина Николаевна, доктор биологических наук, доцент, зав. кафедрой экологии и природопользования Института экологии и географии Сибирского федерального университета

дали положительные отзывы на диссертации.

Ведущая организация Уфимский Институт биологии – обособленное структурное подразделение ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра РАН в своём положительном отзыве, подписанным д-ром биол. наук, г.н.с. лаб. почвоведения Сулеймановым Русланом Римовичем, указала, что докторская диссертация Соколова Дениса Александровича отвечает требованиям пунктов 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.13 – Почвоведение.

Соискатель имеет 45 опубликованных работ, из них по теме диссертации 45, в том числе 21 статей в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 6 из которых индексируются в базах Web of Science и Scopus.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. **Соколов, Д. А.** Специфика накопления и распределения фракций восстановленных продуктов в эмбриоземах Кузбасса / Д. А. Соколов // Вестник Томского государственного университета. - 2008. - № 315. - С. 214-217.
2. **Соколов, Д. А.** Специфика распределения фракций окисленных веществ в почвах техногенных ландшафтов / Д. А. Соколов // Сибирский экологический журнал. - 2010. - № 3. - С. 487-493.
3. Артамонова, В. С. Эколого-физиологическое разнообразие микробных сообществ в техногенно-нарушенных ландшафтах Кузбасса / Артамонова В. С., Андроханов В. А., **Соколов Д. А.** [и др.] // Сибирский экологический журнал. - 2011. - № 5. - С. 735-746.
4. Андроханов, В. А. Фракционный состав окислительно-восстановительных систем почв отвалов каменноугольных разрезов / Андроханов В. А., **Соколов Д. А.** // Почвоведение. - 2012. - № 4. - С. 453-457.
5. **Соколов, Д. А.** Морфогенетическая диагностика процессов почвообразования на отвалах каменноугольных разрезов Сибири / Соколов Д. А., Андроханов В. А., Кулижский С. П. [и др.] // Почвоведение. - 2015. - № 1. - С. 106-117.
6. **Соколов, Д. А.** Оценка литогенного потенциала гумусонакопления в почвах отвалов каменноугольных месторождений Сибири / Соколов Д. А., Мерзляков О. Э., Доможакова Е. А. // Вестник Томского государственного университета. - 2015. - № 399. - С. 247-253.
7. **Соколов, Д. А.** Дифференциация восстановленных продуктов в эмбриоземах Кузбасса / Д. А. Соколов // Сибирский экологический журнал. - 2008.-№ 6. - С. 921-925.
8. Кулижский, С. П. Сравнение методов седиментометрии и лазерной дифрактометрии при определении гранулометрического состава почв естественных и техногенных ландшафтов / Кулижский С. П., Коронатова Н. Г., Артымук С. Ю., **Соколов Д. А.**, Новокрещенных Т. А. // Вестник Томского государственного университета. Биология. - 2010. - № 4 (12). - С. 21-31.
9. **Соколов, Д. А.** Специфика определения органических веществ педогенной природы в почвах техногенных ландшафтов Кузбасса / Соколов Д. А. // Вестник Томского государственного университета. Биология. - 2012. - № 2 (18). - С. 17-25.
10. **Соколов, Д. А.** Оценка эффективности применения гуматов натрия и калия в качестве стимуляторов роста сельскохозяйственных культур в условиях техногенных ландшафтов / Соколов Д. А., Быкова С. Д., Нечаева Т. В. [и др.] // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. - 2012. - № 3 (24). - С. 25-30.
11. **Соколов, Д. А.** Особенности формирования почв техногенных ландшафтов в различных природно-климатических зонах юга Сибири / Соколов Д. А., Кулижский С. П., Доможакова Е. А., Госсен И. Н. // Вестник Томского государственного университета. - 2012. - № 364. - С. 225-229.
12. **Соколов, Д. А.** Сингенетичность формирования растительного покрова и окислительно-восстановительных систем в почвах отвалов каменноугольных разрезов / Соколов Д. А., Кулижский С. П. // Вестник Томского государственного университета. Биология. - 2013. - № 1 (21). - С. 22-29.
13. **Соколов, Д. А.** Использование сканирующей электронной микроскопии для диагностики процессов почвообразования на поверхности отвалов каменноугольных разрезов Сибири / Соколов Д. А., Кулижский С. П., Лойко С. В., Доможакова Е. А. // Вестник Томского государственного университета. Биология. - 2014. - № 3 (27). - С. 36-52.
14. Госсен, И. Н. Оценка содержания гумуса в почвах рекультивированных отвалов угольных разрезов Кузбасса / Госсен И. Н., **Соколов Д. А.** // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. - 2014. - № 4 (33). - С. 33-40.
15. Госсен, И. Н. Бонитировочный подход к оценке почвенно-экологического состояния техногенных ландшафтов Сибири (на примере отвалов антрацитовых, каменно- и буругольных месторождений) / Госсен И. Н., Кулижский С. П., Данилова Е. Б., **Соколов Д. А.** // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. - 2016. - № 2 (39). - С. 71-82.

16. **Соколов, Д. А.** Сравнительная оценка методов определения педогенного органического углерода в углесодержащих почвах / Соколов, Д. А., Кулижский С. П., Лим А. Г. [и др.] // Вестник Томского государственного университета. Биология. - 2017. - № 39. - С. 29-43.
17. Двуреченский, В. Г. Качественная оценка почв техногенных ландшафтов Горловского антрацитового месторождения / Двуреченский В. Г., **Соколов Д. А.**, Середина В. П. // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. - 2018. - № 3 (48). - С. 53-61.
18. Нечаева, Т. В. Оценка поглотительной способности углей различной степени метаморфизации на примере фиксации калия / Нечаева Т. В., **Соколов Д. А.**, Соколова Н. А. // Вестник Томского государственного университета. Биология. - 2018. - № 44. - С. 6-23.
19. Способ определения фракционного состава восстановленных веществ отвалов каменноугольных разрезов: Пат. 2375698 Рос. Федерация : МПК 8 В 23 Р 6/0 / **Соколов Д. А.**; заявитель и патентообладатель Ин-т почвоведения и агрохимии СО РАН. - № 2008100555/15 ; заявл. 09.01.2008. опубл. 10.12.2009. Бюлл. № 34. - 6 с.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от: д-ра биол. наук, проф., заслуженного деятеля науки РФ, проф. каф. почвоведения, агрохимии и земледелия ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет» Наплековой Н.Н.; д-ра биол. наук, проф., зав. каф. физики и мелиорации почв фак. почвоведения ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова» Умаровой А.Б.; д-ра биол. наук, проф., зав. каф. почвоведения и оценки земельных ресурсов Академии биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет» Минкиной Т.М.; д-ра биол. наук, зав. лаб. техногенных лесных экосистем Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН – обособленного подразделения ФГБНУ ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН» Шишикина А.С. и канд. биол. наук, н.с. той же лаборатории Пономаревой Т.В.; д-ра биол. наук, проф., проф. каф. почвоведения и экологии почв Биологического института ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет» Серединой В.П.; д-ра биол. наук, г.н.с. лаб. методов реабилитации техногенных ландшафтов ФГБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский центр экологической безопасности РАН» Капелькиной Л.П.; д-ра биол. наук, г.н.с. лаб. генезиса и экологии почвенно-растительного покрова Института биологических проблем криолитозоны СО РАН – обособленного подразделения ФГБУН ФИЦ «Якутский научный центр СО РАН» Чевычелова А.П.; д-ра биол. наук, г.н.с. сектора орга-

нического вещества почвы ФГБУН «Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН» Пуртовой Л.Н.; д-ра геол.-минерал. наук, проф., зав. лаб. геоэлектрохимии ФГБУН Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН Бортниковой С.Б.; д-ра геогр. наук, г.н.с., зав. лаб. мониторинга лесных экосистем ФГБУН Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН Дюкарева А.Г.; д-р техн. наук, зав. лаб. моделирования геоэкологических систем Кемеровского филиала ФГБУН Институт вычислительных технологий СО РАН Счастливецова Е.Л.; д-ра хим. наук, г.н.с. лаб. химии бурых углей Института углехимии и химического материаловедения ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН» Жеребцова С.И.; д-ра с.-х. наук, доц., проф. каф. теплоэнергетики и экологии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет» Водолеева А.С.

В поступивших в Совет отзывах отмечается, что современное экологическое состояние регионов горнодобывающей промышленности вызывает в настоящее время не только экономическую, но и социальную тревогу. Проблема изучения почв, нарушенных в результате техногенной деятельности человека, является очень важным звеном в системе мероприятий по охране окружающей среды, оптимизации экологической обстановки как в целом по России, так и в отдельных ее регионах. В этой связи результаты исследований, посвященные очень важной теоретической проблеме – выявлению закономерностей процессов диверсификации почвообразования в техногенных экосистемах угольных месторождений Сибири и определения перспектив саморазвития почвенного покрова, несомненно, являются актуальными.

Научная новизна работы состоит в том, что проведенные масштабные и подробные исследования районов разработки угольных месторождений Сибири позволили впервые собрать воедино весь комплекс факторов почвообразования, воздействующих на отвалы и способствующих формированию на нарушенной территории новых почвенных формаций. На основе полученных данных предложена схема анализа диверсификационных почвообра-

зующих процессов, позволяющая оценить скорость развития и направленность педогенных преобразований в техногенных ландшафтах.

Впервые была выявлена роль литогенного органического вещества (угля) в процессах формирования почвенного покрова. Проведенная количественная оценка процессов трансформации систем органических веществ позволила выявить показатели, отражающие соотношение литогенного и педогенного углерода в почвах.

В работе приведены комплексные теоретические обобщения общих принципов рекультивации техногенных ландшафтов в разных почвенно-климатических условиях. Практическая значимость работы состоит в создании схемы, позволяющей последовательно анализировать влияние различных климатических и литогенетических факторов на скорость и направленность процессов почвообразования в техногенных ландшафтах при самовосстановлении. Подобная схема является важным инструментом оценки и прогнозирования изменений почвенного покрова, которые произойдут в течение ближайших лет, так и в более долгосрочной перспективе. Эта информация является совершенно необходимой при разработке комплекса мероприятий по рекультивации нарушенных земель.

Диссертационная работа выполнена на высоком научно-методическом уровне, проанализирован ценный экспериментальный материал. Достоверность полученных результатов подтверждается многолетними исследованиями автора, большим объемом экспедиционных и лабораторных работ, проведенных диссертантом на различных угольных месторождениях Сибири в разных климатических условиях, широким их обсуждением на конференциях, совещаниях, почвенном съезде.

Авторы поступивших отзывов заключают, что работа соответствует требованиям ВАК РФ, а Соколов Д.А. заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.13 – почвоведение.

В имеющихся в отзывах замечаниях и вопросах отмечается, что в работе встречаются спорные утверждения («почва – база регенерации экосистем») и неудачные термины («диверсификация»); горные породы отвалов разные и их нельзя обобщать; фактор времени самоорганизации почвенного

покрова не может быть единым; слишком много защищаемых положений; реферат желательно было бы написать по главам диссертации, а не разбивать на подглавы. Задаются вопросы: на основании чего рассчитаны коэффициенты детерминации; какие могут быть общие рекомендации по рекультивации разных отвалов и месторождений; какая связь между рельефом и аридностью, а также площадью и температурой отвалов; кто установил (нормировал) «...«экзотические» сочетания свойств почвообразующих пород, климатических условий и видов, используемых на биологическом этапе ...»; почему антрацит является более окисленным по сравнению с каменным и бурым углем; по каким показателям проведена оценка потенциальной биологической продуктивности почв техногенных ландшафтов; проводились ли работы по определению запасов фитомассы в разных климатических условиях формирования эмбриоземов; с чем связана более высокая потенциальная биологическая продуктивность инициальных эмбриоземов, сформированных в гумидных районах?

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетенцией и достижениями в области почвоведения, подтвержденными публикациями по соответствующей тематике, способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана научная концепция, позволяющая выявить новые закономерности почвообразовательных процессов, протекающих в условиях отвалов угольных месторождений Сибири,

предложены оригинальные научные подходы, служащие решению проблемы оценки особенностей почвообразования в техногенных ландшафтах,

доказана перспективность использования новых предложений при оценке почвенно-экологического состояния техногенных ландшафтов,

введены новые понятия, служащие инструментами для описания и оценки специфики и закономерностей технопедогенеза на отвалах в угольных месторождений Сибири.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения, вносящие вклад в расширение представлений о специфике почвообразования на поверхности отвалов угольных месторождений Сибири,

изложены подходы к диагностике подтипов эмбриоземов, позволяющие оценивать и прогнозировать почвенно-экологическое состояние техногенных ландшафтов,

раскрыты особенности и механизмы зональной специфики почвообразования в техногенных ландшафтах, а также роль литогенного органического вещества (углистых частиц) в процессах педогенеза,

изучены возможности проявления почвообразовательных процессов в климатических и литогенетических условиях, свойственных отвалам угольных месторождений Сибири.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены новые методы диагностики молодых почв отвалов угольных разрезов, позволяющие оценивать и прогнозировать их почвенно-экологическое состояние.

определены перспективы практического использования результатов исследования для рекультивации нарушенных территорий,

создана система рекомендаций, служащих для формулирования целей и выбора способов рекультивации,

представлены предложения по дальнейшему совершенствованию приемов и способов рекультивации территорий, нарушенных деятельностью угледобывающих предприятий.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ использованы современные и классические методы аналитических исследований,

теория построена на проверяемых данных и согласуется с опубликованными материалами по теме диссертации и по смежным отраслям,

идея базируется на обобщении большого объема аналитических и лите-



ратурных данных,

использовано сопоставление авторских данных с литературными,  
установлено соответствие авторских результатов и результатов, представленных в независимых источниках по данной тематике,

использованы современные и новые методы и подходы получения и анализа экспериментальных данных,

Личный вклад соискателя состоит в обосновании проблемы, формулировании цели и задач исследования, получении экспериментальных данных полевых и лабораторных работ, их анализе и интерпретации, апробации результатов исследований, подготовке публикаций по выполненной работе.

На заседании 12 марта 2020 г. диссертационный совет принял решение присудить Соколову Д.А. ученую степень доктора биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 7 докторов наук по специальности защищаемой диссертации (03.02.13 – почвоведение), участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 13, против – 3, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель диссертационного совета,  
д-р биол. наук

А.И. Сысо

Ученый секретарь диссертационного совета,  
канд. биол. наук

Т.И. Сиромля

13.03.2020 г.

