ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 999.091.03
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НА БАЗЕ «САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ», НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА», НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА», МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 8 октября 2020 года № 34

О присуждении Черняковой Галине Игнатьевне, гражданке Российской Фдерации, ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.

Диссертация «Влияние органоминеральной системы удобрений на накопление тяжелых металлов в агроценозах картофеля в условиях степной зоны Среднего Поволжья», в виде рукописи, на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия принята к защите 28 июля 2020 года, протокол № 22 диссертационным советом Д 999.091.03 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный аграрный университет», Министерство сельского хозяйства Российской Федерации: 446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть - Кинельский, улица Учебная, дом 2; приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1169/нк от 28 сентября 2016 года о создании совета; приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 36/нк от 30.01.2019 года о внесении изменений в состав совета; приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 936/нк от 09 октября 2019 года о внесении изменений в состав совета.

Соискатель Чернякова Г.И., 1950 года рождения, в 1974 году окончила Воронежский ордена Ленина государственный университет имени Ленинского

комсомола по специальности «Агрохимия и почвоведение», с присвоением квалификации почвовед-агрохимик. В справке об обучении № 57, указано, что она являлась экстерном с 01.12.2018 г. по 31.05.2019 г.; с 01.10.2019 г. по 31.01.2020 г. и с 01.04.2020 г по 12.05.2020 г. по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный аграрный университет», Министерство сельского хозяйства Российской Федерации.

Справка № 57 об обучении и сдаче кандидатских экзаменов выдана 30 апреля 2020 года федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Самарский государственный аграрный университет», Министерство сельского хозяйства Российской Федерации.

Диссертация выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный аграрный университет», Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, на кафедре садоводства, ботаники и физиологии растений.

В период подготовки диссертации соискатель Чернякова Г. И. работала с 2004 года главным специалистом, с 2005 года начальником почвенного отдела № 5 АО в Волжском научно-исследовательском и проектно-изыскательском институте по землеустройству («ВолгоНИИгипрозем»), продолжает работать по настоящее время.

Научный руководитель – Троц Наталья Михайловна, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный аграрный университет», профессор кафедры садоводства, ботаники и физиологии растений.

Официальные оппоненты:

1. Аканова Наталья Ивановна, доктор биологических наук (06.01.04), профессор, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д.Н. Прянишникова», лаборатория известковых удобрений и химической мелиорации, заведующая лабораторией.

2. Новоселов Сергей Иванович, доктор сельскохозяйственных наук (06.01.04), профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Марийский государственный университет», кафедра общего земледелия, растениеводства, агрохимии и защиты растений, заведующий кафедрой

– дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж, представила положительный отзыв, утвержденный 9 сентября 2020 года Поповым Алексеем Юрьевичем врио ректора, кандидатом экономических наук, и, подписанный Мязиным Николаем Георгиевичем, доктором сельскохозяйственных наук, профессором кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, указала, что агроэкологическая оценка состояния почв региона, разработка приемов сохранения и воспроизводства их плодородия, получения экологически безопасной продукции, отвечающей санитарно-гигиеническим требованиям, актуальна и представляет существенную производственную значимость. На основании проведенного автором мониторинга в южной агроэкологической зоне области приведены агрохимические параметры почв и дана их комплексная оценка для развития устойчивого земледелия в климатических условиях степной зоны Заволжской провинции в зависимости от интенсивности антропогенного воздействия. В производственных условиях исследована динамика содержания органического вещества почв и разработаны параметры для создания его бездефицитного баланса. Выявлены количественные параметры загрязнения почв тяжелыми металлами (Cd, Pb, Cu, Zn, Mn, Fe) при экстенсивном ведении земледелия и использовании органоминеральной системы удобрений в технологии возделывания картофеля. Исследована эффективность различных приемов повышения плодородия и детоксикации почв, загрязненных тяжелыми металлами. По актуальности, объему экспериментальных исследований, теоретической и практической значимости диссертационная работа соответствует критериям п.п. 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Пра-

вительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (с изменениями от 21 апреля 2016 года, № 335), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Соискатель имеет 10 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 10 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 3 работы; опубликована монография «Тяжелые металлы в агроландшафтах Самарской области». В работах отражены данные исследований по снижению подвижности тяжелых металлов в почвах и получению экологически безопасной продукции растениеводства (на примере картофеля) и могут быть использованы в решении вопросов экологически сбалансированного сельскохозяйственного производства. Общий объем научных публикаций – 3,38 п.л., автору принадлежит – 1,52 п.л.

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации:

1. Чернякова, Г. И. Экологическая устойчивость в посевах основных групп сельскохозяйственных культур в Самарской области / Н. М. Троц, Г. И. Чернякова, С. В. Ишкова, А. В. Батманов // Аграрная Россия. – 2017. – № 5 – С. 38-44.
2. Чернякова, Г. И. Влияние латерального и радиального распределения металлов в почвах агроландшафтов Самарской области / Н. М. Троц, Н. В. Прохорова, Г. И. Чернякова, С. В. Ишкова // Аграрная Россия. – 2017. – № 10. – С. 24-33.
3. Чернякова, Г. И. Эффективность применения органоминеральной системы удобрений с целью инактивации тяжелых металлов при выращивании картофеля в степной зоне Самарского Заволжья / Г. И. Чернякова, Н. М. Троц, Я. В. Костин // Известия Самарской ГСХА. – 2020. – № 2. – С. 27 – 34.

Монография:

Чернякова, Г. И. Тяжелые металлы в агроландшафтах Самарской области / Н. М. Троц, Н. В. Прохорова, В. Б. Троц, Д. А. Ахматов, Г. И. Чернякова, О. В. Горшкова, Д. В. Виноградов, Я. В. Костин // Кинель: РИО Самарской ГСХА, 2018. – 220 с.

На диссертацию и автореферат поступили положительные отзывы, в некоторых имеются замечания, которые носят рекомендательный и уточняющий ха-

рактер и не умоляют достоинств работы, в количестве 11, из: 1. Ульяновского научно-исследовательского института сельского хозяйства – филиала Самарского научного центра Российской академии наук от кандидата с.-х. наук, старшего научного сотрудника Р.В. Науметова – замечаний нет. 2. Челябинского государственного университета от доктора биол. наук, доцента А.Р. Сибиркиной – отзыв положительный, имеются замечания: *1) Чем обусловлен выбор данных металлов (Cd, Pb, Cu, Zn, Mn, Fe) в качестве предмета исследования? 2) В предложении производству № 1 указывается, что для обеспечения бездефицитного баланса гумуса необходимо обеспечить ежегодное внесение на 1 га пашни 15,5 т органических удобрений. Каким образом рассчитано данное количество – 15,5 т/га?* 3. Пензенского государственного аграрного университета от доктора с.-х. наук, профессора А.Н. Арефьева – замечаний нет. 4. Чувашского государственного аграрного университета от доктора биол. наук, профессора О.А. Васильева – отзыв положительный, имеются замечания: *1) Подвижность тяжелых металлов в пахотном слое почвы может быть связана с климатическими особенностями вегетационного периода (количество осадков, температура). Были ли рассчитаны корреляционные связи между ними автором при проведении мониторинговых исследований? 2) Не ясно, почему слово «ФОН» в таблицах написана заглавными буквами и выглядит, как аббревиатура? 3) Применение органических удобрений увеличивает биологическую активность почвы, что, в свою очередь, способствует повышению подвижности тяжелых металлов в пахотном слое. По результатам опытов автора в диссертации, наоборот, применение навоза понизило подвижность тяжелых металлов в почве (с. 16). Почему, неясно. 4) На с. 17 автореферата сказано, что «Для характеристики процессов перехода тяжелых металлов из клубней в надземную часть рассчитывали коэффициент перехода (Кп)». Может быть, наоборот – из надземной части в клубни?*5. Омского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина от кандидата с.-х. наук, доцента Е.П. Болдышевой; кандидата с.-х. наук, доцента В.И. Поповой – отзыв положительный, имеются замечания: *1) Хотелось бы уточнить, почему в автореферате представлен «Расчет экономической эффективности применения органических удобрений», тогда как задачах исследований*

значится «Определить экономическую эффективность органоминеральной системы удобрений (минеральных удобрений + навоза) в технологии возделывания картофеля»? 2) Какова схема полевых опытов (2012-2014 гг.), площадь учётной делянки, повторность вариантов? 3) Какие минеральные удобрения применялись в исследованиях? 4) Максимальное снижение при внесении в почву органических удобрений произошло в варианте опыта N_{120} $P_{150}K_{300}$ + навоз 60 т/га под обоими сортами (стр. 16). О каких сортах идёт речь? 6. Мещерского филиала федерального государственного бюджетного научного учреждения Всероссийского научно-исследовательского института гидротехники и мелиорации имени А.Н. Костякова от кандидата с.-х. наук, доцента А.В. Ильинского – отзыв положительный, имеются замечания: *1) Не указано, на основе каких нормативных документов приведены нормативы содержания микроэлементов и тяжелых металлов подстилочном навозе. 2) Автором не обозначено с какой периодичностью следует применять рекомендуемую производству органоминеральную систему удобрений в звене севооборота для повышения продуктивности черноземов и получения экологически безопасной растениеводческой продукции.* 7. Башкирского государственного аграрного университета от доктора биол. наук, доцента И.Г. Асылбаева; доктора с.-х. наук, доцента Р.Б. Нурлыгаянова – отзыв положительный, имеются замечания: *1) В главе «Условия и методы проведения исследований» следовало бы показать схему опыта по вариантам разработки органоминеральной системы удобрения. 2) На стр. 18 текст «Расчет экономической эффективности применения органических удобрений» составлен не корректно. Не полностью раскрывает оценку экономической эффективности исследований. Первые 4 абзаца текста следовало бы дать в разделе «Условия и методы проведения исследований».* 8. Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева от доктора с.-х. наук, профессора А.В. Ивойлова – отзыв положительный, имеются замечания: *1) В автореферате не приведена схема и элементы полевого опыта. 2) Вызывают сомнения, приведенные в табл. 2 автореферата данные о резком увеличении содержания подвижных форм фосфора (с 132,6 мг/кг в 2011 г. до 267,8 мг/кг в 2014 г.) и калия (с 151,1 до 378,7 мг/кг, соответственно) в почвах степного За-*

волжья. 9. Донского государственного аграрного университета от кандидата с.-х. наук, доцента В.В. Турчина – отзыв положительный, имеются замечания*: 1) Каким образом произведен расчет сопоставимости данных результатов анализа содержания подвижного фосфора и обменного калия методик Мачигина и Чирикова? 2) Какой классификацией обеспеченности почвы азотом и какой из его форм пользовался соискатель при определении обеспеченности почвы этим элементом. 3) Чем объясняет автор столь высокие данные и широкий интервал варьирования зольного остатка клубней – от 2,15 до 6,82%, при средних значениях этого показателя на уровне 0,4-1,9%. 4) Какие минеральные удобрения были использованы в опыте для внесения* $N_{120}P_{150}K_{300}$*?* 10. Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Омский аграрный научный центр» от кандидата биол. наук, старшего научного сотрудника Е.В. Тукмачевой – отзыв положительный, имеются замечания: *1) Какой навоз был использован в вариантах опыта? 2) В таблице 5 – Чем объясняется настолько разное содержание ТМ в растении картофеля? Например: Pb в 2011 г. – 2,22, в 2014 г. – 1,15, разница в 2 раза; Mn – 2011 г. – 50,76, 2012 г. – 7098?* 11. Казанского государственного аграрного университета от доктора с.-х. наук, доцента Р.В. Миникаева – отзыв положительный, имеются замечания: *1) Следовало бы рассчитать экономическую эффективность применения не только органических, но и минеральных удобрений. 2) Расчеты экономической эффективности желательно было бы привести в виде таблицы.*

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что они широко известны своими достижениями в вопросах земледелия и растениеводства, имеют публикации в данной сфере исследования, способны определить научную и практическую ценность диссертации и, давшие свое письменное согласие на оппонирование работы. Оппоненты: *Аканова Наталья Ивановна*, доктор биологических наук (06.01.04), профессор, заведующая лабораторией известковых удобрений и химической мелиорации, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно - исследовательский институт агрохимии имени Д.Н. Прянишникова»: 127550, г. Москва, ул. Прянишникова. д. 31А. Тел.: 8-916-061-03-65. E-mail: N_Akanova@mail.ru.

Изданы следующие научные работы: «Разработка экологически безопасного и агроэкологически высокоэффективного ассортимента минеральных удобрений». – № 5 (39). – 2017. – С. 31-42. «Агрохимия. Ч. 6. Экологическая агрохимия». Учебник. Майкоп: ООО «Полиграф-Юг», 2018 г.; «Эффективность применения фосфогипса в севообороте с картофелем» // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2018. – № 3 (363). – С. 18-24 и др. научные работы. *2. Новоселов Сергей Иванович*, доктор сельскохозяйственных наук (06.01.04), профессор, заведующий кафедрой общего земледелия, растениеводства, агрохимии и защиты растений, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Марийский государственный университет»: 424000, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, площадь Ленина, д. 1. Тел.: 89276806322; e-mail: serg.novoselov2011@yandex.ru. . Изданы следующие научные работы: «Плодородие почвы и продуктивность сельскохозяйственных культур в зависимости от основной обработки и севооборота»
// Плодородие. – № 6. – 2019. – С. 22-25. Influence of processing of crops of a winter rye by growth factors on crop productivity and grain quality. – 2020 IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci. 421 022070 и др. научные работы. *Ведущая организация*: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»: 394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, д. 1; тел.: 253-86-51; e-mail: main@vsau.ru. Изданы следующие научные работы: «Изменение физико-химических показателей и каталазной активности чернозема выщелоченного при разных системах удобрения» // Аграрная наука. – 2017. – № 9-10. – С. 6-8. «Влияние макро- и микроудобрений на урожайность и сахаристость корнеплодов сахарной свеклы на черноземе выщелоченном» // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2019. – Т. 12. – № 2 (61). – С. 13-21 и др. научные работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- разработана система применения органических и минеральных удобрений при

возделывании картофеля для создания бездефицитного баланса гумуса и детоксикации почв, загрязненных тяжелыми металлами;

- предложены наиболее эффективные с агрономической, экономической и энергетической точек зрения приемы, способствующие снижению поступления тяжелых металлов из почвы в растения картофеля и получению экологически чистой продукции;

- доказана связь содержания тяжелых металлов в загрязненной почве и в растениях картофеля на фоне агротехнических приемов, перспективность применения органоминеральной системы удобрений для увеличения урожайности и повышения качества картофеля.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- доказана эффективность применения органоминеральной системы удобрений в технологии возделывания картофеля и ее влияние на распределения тяжелых металлов в почвах, в органах растений картофеля в условиях степной зоны Среднего Поволжья.

Применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс существующих базовых методов исследований;

- изложены достоверные результаты исследований, доказывающие эффективность воздействия органоминеральной системы удобрений на снижение накопления тяжелых металлов в почвах и растениях картофеля;

- раскрыты существенные проявления теорий: зависимость накопления тяжелых металлов от агрохимических и геоэкологических показателей почвы, агроклиматических условий произрастания и биологических особенностей растений;

- изучены особенности агроприемов инактивации тяжелых металлов в агроценозах картофеля в почвенно-климатических условиях степной зоны Среднего Поволжья.

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

- разработаны и внедрены результаты исследований схем органических и минеральных удобрений для формирования положительного баланса гумуса и питательных веществ при возделывании картофеля на черноземе обыкновенном в условиях степной зоны Среднего Поволжья, которые прошли производственную

проверку в КФХ «Цирулев Е. П.» на 210 га площади картофеля;

- использованы для агрохимической и экотоксикологической характеристики почв, региональной оценки загрязнения почв тяжелыми металлами, разработке мероприятий экологического мониторинга в проектах и предпроектах АО «ВолгоНИИгипрозем»;

- определен рациональный уровень потребности в органическом удобрении культур в специальном севообороте, актуальные уровни содержания питательных элементов и тяжелых металлов для черноземов обыкновенных и возделываемых на них растений сортового картофеля;

- представлены конкретные рекомендации производству, в условиях засушливого климата на черноземных почвах Среднего Поволжья при промышленном возделывании картофеля в системе орошения для получения стабильных урожаев экологически чистой продукции для чего необходимо обеспечить бездефицитный баланс гумуса ежегодным внесением на 1 га пашни 15,5 т органических удобрений.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- для экспериментальных работ использованы лабораторные анализы почвенных и растительных образцов, выполненные в сертифицированных лабораториях ФГУ «Станция агрохимической службы «Самарская» и ФГБУ «Самарский референтный центр федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору». Обоснованность, достоверность логических выводов и рекомендаций производству определена точностью аналитических работ, подтверждена математической обработкой данных методами дисперсионного, корреляционного анализа и линейного программирования на ЭВМ, публикацией основных результатов в изданиях, включенных в Перечень российских рецензируемых научных журналов, их апробацией на конференциях, симпозиумах, а также подтверждена актами внедрения на территории региона;

- теория построена на известных проверяемых фактах в области агрохимии и агроэкологии и согласуется с опубликованными экспериментальными данными по диссертации;

- идея базируется на анализе литературных источников, оценивается степень изученности проблемы, особенностей распределения тяжелых металлов в почвенном

и растительном покрове Самарской области;

- использованы классические и современные методики сбора исходной информации, принятые в агрохимии, а полученный экспериментальный материал обработан методами вариационной статистики с использованием критерия достоверности Стьюдента и с применением пакета компьютерной программы Microsoft Excel, пакета Microsoft office 2003;
- установлено отсутствие совпадений при сравнении авторских данных с результатами ранее опубликованных материалов отечественных и зарубежных исследователей по рассматриваемой тематике;
- использованы современные методики сбора и обработки исходной информации: биометрические, агрохимические, дисперсионного анализа.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии при получении исходных данных, проведении полевых и лабораторных исследований, в апробации результатов исследований, математической обработке и интерпретации экспериментальных данных, внедрении результатов исследований в сельскохозяйственное производство, подготовке основных публикаций по выполненной работе.

Научная новизна исследований обусловлена тем, что на основе мониторинга установлены основные закономерности изменения основных агрохимических параметров почв и дана комплексная оценка значимости этих параметров для развития устойчивого земледелия в климатических условиях степной зоны Среднего Поволжья в зависимости от интенсивности антропогенного воздействия. В производственных условиях исследована динамика содержания органического вещества почв. Разработаны параметры для создания бездефицитного баланса гумуса. Выявлены количественные параметры загрязнения почв тяжелыми металлами (Cd, Pb, Cu, Zn, Mn, Fe) при экстенсивном ведении земледелия и использовании органоминеральной системы удобрений в технологии возделывания картофеля. Определена эффективность различных приемов повышения плодородия и детоксикации почв, загрязненных тяжелыми металлами.

На заседании 8 октября 2020 года диссертационный совет принял решение присудить Черняковой Галине Игнатьевне ученую степень кандидата сельскохозяйственных наук.

При проведении открытого голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 6 докторов наук по специальности 06.01.04 – агрохимия, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за – 16 чел., против – 0 чел.

Председатель диссертационного совета _____ Васин Алексей Васильевич

Ученый секретарь диссертационного совета _____ Троц Наталья Михайловна

8 октября 2020 года