

«Утверждаю»

Ректор ФГБОУ ВО «Воронежский  
государственный аграрный университет  
имени императора Петра I»

доцент, кандидат экономических наук  
Бухтояров Н.И.

« \_\_\_\_\_ »

2018 г.

### ОТЗЫВ

ведущей организации ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» на диссертацию Кукушкиной Валерии Валерьевны «Влияние последствий горных пород на агрохимические показатели чернозёма выщелоченного и урожайность звена севооборота», представленную на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия

Почва является биокосной системой и это верно, но только при условии замкнутого круговорота химических элементов. Это условие соблюдается только в естественных ценозах, не подвергнутых влиянию человека. На лугах, пастбищах, сенокосах и особенно на пашне круговорот химических элементов разомкнутый вследствие отчуждения биомассы. Внесение удобрений не компенсирует вынос химических элементов, и растения за счёт корневых выделений активно разрушают минеральную часть почвы, которая долгое время считалась косной материей, не подверженной изменениям.

В настоящее время возникла насущная необходимость всестороннего обоснования методов, направленных на компенсацию дефицита биогенных элементов в пахотных почвах. Поэтому изучение влияния внесения горных пород, на агрохимические свойства чернозёма выщелоченного является исключительно актуальным.

**Научная новизна.** Впервые в условиях Центрального Предкавказья изучено влияние последствий от применения горных пород, на агрохимические показатели плодородия чернозёма выщелоченного, биологическую активность и продуктивность с.-х. культур в звене севооборота. Изучено содержание элементов питания в системе почва-растение, содержание и качественный состав микроорганизмов основных физиологических групп чернозёма выщелоченного в зависимости от последствий горных пород.

**Теоретическая и практическая значимость.** Результаты эксперимента станут основой теоретических расчётов доз внесения различных горных пород и разработки практических рекомендаций с.-х. предприятиям по повышению плодородия почв.

**Диссертация состоит** из введения, 8 глав, заключения, предложений производству. Материалы диссертации изложены на 159 с., диссертация содержит 9

таблиц и 49 рисунков. Список литературы включает 152 наименований, в том числе 1 иностранный источник, 15 приложений.

**Во введении** автором обоснованы актуальность и научная новизна темы, выбор объектов исследования, изложены цель и задачи работы.

**В первой главе** автор выполняет обзор литературы по теме исследований. Особое внимание автор уделяет проблеме истощения пахотного слоя за счёт некомпенсируемого отчуждения элементов питания с урожаем с.-х. культур. Складывающийся дефицит элементов питания растения компенсируют деструкцией минеральной основы почв. Автор подчёркивает, что скорость трансформации минеральной основы почвы до настоящего времени мало изучена, особенно в агроценозах.

**Во второй главе «Характеристика объекта и методы исследования»** приведена характеристика условий и методика проведения исследований. Приводится характеристика климата и почвообразующих пород. Дана краткая характеристика свойств изучаемой почвы и описание опыта. Изложена методика полевых и лабораторных исследований. Приведена схема длительного опыта.

**В третьей главе «Изменение содержания элементов питания чернозёма выщелоченного при внесении горных пород»** приведены данные по влиянию последствия горных пород на содержание макро и микроэлементов. Показано, что последствие горных пород проявляется в повышении содержания макроэлементов, особенно на вариантах с высокими дозами. На содержание микроэлементов последствие горных пород повлияло мало.

**В четвёртой главе «Содержание элементов питания в растениях в зависимости от последствия горных пород»** приведены данные по влиянию горных пород на содержание макро- и микроэлементов в растениях озимой пшеницы по фазам развития озимой пшеницы по фазам развития. Показано, что внесение горных пород повышало содержание макро- и микроэлементов, за исключением бора, в растениях особенно при их совместном применении.

**В пятой главе «Состояние почвенно-поглощающего комплекса и рН почвенного раствора в зависимости от последствия горных пород»** приведены данные по влиянию последствия горных пород на физико-химические свойства чернозёма выщелоченного. Автором выявлено, что под влиянием последствия горных пород снижается актуальная и гидролитическая кислотность, особенно при их совместном внесении.

Автор выявил, что под влиянием последствия горных пород заметно повышается содержание обменного кальция, а магния наоборот, снижается. В содержании обменного натрия и калия изменений практически нет. Сумма обменных оснований подвергалась незначительным изменениям.

**В шестой главе «Динамика численности различных физиологических групп почвенных микроорганизмов»** представлены данные о влиянии последствия горных пород на микроорганизмы чернозёма выщелоченного.

Автором выявлено, что внесение горных пород, особенно совместное, существенным образом повысило численность аммонификаторов. Менее эффективным было внесение апатитов.

Установлено, что внесение горных пород повысило количество целлюлозо-разрушающих микроорганизмов. Наибольшая их численность наблюдалась при совместном внесении горных пород в максимальных дозах.

Автором выявлено, что наибольшее влияние горные породы оказали на численность микромицетов, она возростала в 1.4-1.8 раза, а при совместном внесении в максимальных дозах в 2.4 раза.

**Седьмая глава «Урожайность и качество сельскохозяйственных культур».** В данной главе приведены результаты по урожайности и качеству культур звена севооборота. Показано, что внесение горных пород повышало урожайность культур, особенно при совместном внесении.

Автором определена экономическая эффективность внесения горных пород. Показано, что самый низкий уровень рентабельности был на контроле. Наибольший уровень рентабельности отмечается на варианте совместного применения горных пород.

**Достоверность** полученных результатов в диссертации определена выбором программы, методики и объектов исследований, подтверждается экспериментальным материалом полевых и лабораторных исследований, применением методов математической статистики.

Материалы диссертации прошли достаточную апробацию на научных конференциях различного уровня и опубликованы в 10 работах, в том числе 3 в изданиях рекомендованных ВАК.

**Достоинства.** Работа выполнена на большом фактическом материале с использованием современных методов исследований. Результаты исследований приводятся в таблицах, многочисленных и очень информативных рисунках. Автор детально анализирует полученные результаты, по каждой главе приводятся предварительные выводы.

Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации. Выводы логичны и вытекают из экспериментальных результатов исследований.

**Замечания.** В целом, несмотря на общее положительное впечатление, несомненную новизну диссертационной работы, ее актуальность и практическую направленность, необходимо отметить следующие недостатки:

1. В работе неудачен обзор литературы. Он фрагментарен, не связан единой целью и посвящён по сути дела вопросам применения агроруд. Нет никакой связи с реминерализацией, а ведь по сути именно ей и должен был подчинён.

2. Сам термин «реминерализация» не корректен. При дозах внесения от 1.5 до 27 т/га на квадратный метр поступает 0.15-2.7 кг горной породы. А квадратный метр пахотного слоя (20 см) при плотности 1.2 г/см<sup>3</sup> весит 220 кг. Неужели 150 г или 2.7 кг породы (0.07-1.23% от массы почвы), внесённой 12 лет назад, могут существенно повлиять на минеральную часть почвы и «омолодить» её?

3. В обзоре литературы автор называет чернозём выщелоченный «... деградированным подтипом» (с. 15 диссертации). С этим трудно согласиться. Нельзя смешивать понятия деградации и генезиса почв.

4. Автор утверждает, что образцы почвы отбирались из зоны ризосферы (с. 6 авт. реф., с. 42 диссертации). Как это осуществлялось, если вспомнить опреде-

ление понятия «ризосфера» – (от греч. rhiza – корень и sphaira – сфера) – окружающая корни (в радиусе 2-5 мм) почва? Какая глубина отбора?

5. Совершенно не обоснован выбор метода определения подвижного фосфора и обменного калия. Почему на чернозёме выщелоченном, с величиной рН водной вытяжки 5.9 и гидролитической кислотностью 4.8 мг.-экв/100 г почвы использовали метод Мачигина, а не Чирикова?

6. В 5 главе (с. 90 дисс.) автор утверждает, что появление в ППК протонов водорода свидетельствует о старении почвы и снижении уровня эффективного плодородия почвы. Это утверждение повторяется и на с. 93 диссертации. Возникает вопрос, возможно ли добиться полного отсутствия водорода в ППК и насколько это целесообразно? Или у автора возникло желание победить Природу?

**Заключение.** Отмеченные недостатки не могут повлиять на положительную оценку диссертации в целом.

Считаем, что диссертация Кукушкиной Валерии Валерьевны является завершённым научным исследованием, выполнена на высоком теоретическом и экспериментальном уровне и отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присвоения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.0 – агрохимия.

Отзыв обсужден и утвержден на расширенном заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, протокол № 5 от 30.11.2018 г.

Отзыв составлен Стекольниковым Константином Егоровичем, доктором сельскохозяйственных наук, профессором кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии Воронежского государственного аграрного университета.

Почтовый адрес организации: 394087 Воронеж, ул. Мичурина 1.  
Т. моб. 8 951 85 65 805 E-mail: soil@agrochem.vsau.ru

«Подлинность подписи и сведения об организации подтверждаю  
Учёный секретарь ФГБОУ ВО Воронежского ГАУ,  
к. э. н.



Ершова Н.В.