

## Отзыв

официального оппонента на диссертационную работу Гречишкиной Юлии Ивановны на тему « Сохранение и воспроизводство плодородия черноземных почв для повышения продуктивности агроценозов Центрального Предкавказья», представленную на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04- агрохимия

Сельскохозяйственное производство зависит от ряда экологических факторов, среди которых особая роль отводится почве, ее экологическому потенциалу, уровень которого существенно влияет на обеспечение сельскохозяйственных культур элементами питания, что является неотъемлемым условием получения высоких урожаев хорошего качества. Однако в современных условиях отмечается мощное антропогенное воздействие на почву -- сокращение земельных угодий, снижение их почвенного потенциала, что снижает плодородие почв, их продуктивность и устойчивость и тем самым обостряет продовольственную проблему, которая в условиях становления рыночных отношений и экологических требований получила еще большее обострение.

Поэтому необходим комплекс мер, направленных на эффективное использование земельных ресурсов и принципиально новые подходы к организации рационального землепользования. Успешное решение этой проблемы (задачи) и выработка соответствующих решений должны базироваться на знании экологического состояния почвы, что возможно на основе комплексного, системного подхода к оценке ее агроэкологических свойств. Это диктует необходимость экологического мониторинга за состоянием почвенного покрова.

В этой связи диссертационная работа Гречишкиной Юлии Ивановны, посвященная проведению экологического мониторинга почв примерно за 53-летний период- с 1965 по 2018 годы ведущего в стране региона по выращиванию зерновых и других сельскохозяйственных культур – Ставропольскому краю, является исключительно актуальной. Проведенная Юлией Ивановной огромная работа позволила выявить достаточно достоверно природно-ресурсный потенциал, в том числе экологический потенциал земельного фонда Ставропольского края и получить объективную экологическую информацию в системе почва- растение-удобрение при длительном сельскохозяйственном использовании. Полученные диссертантом результаты позволили предложить пути сохранения и воспроизводства плодородия черноземных почв сельскохозяйственного назначения, оптимизировать применение систем удобрения для повышения продуктивности и устойчивости природопользования Центрального Предкавказья за длительный период

их сельскохозяйственного использования, что способствовало развитию народного хозяйства в целом и особенно его экологического потенциала в процессе агрогенного почвообразования в зависимости от экологических факторов.

В работе представлен огромный фактический материал по изучению и оценке параметров почвенного плодородия агроэкологического состояния основных зональных подтипов черноземных почв: выщелоченного, типичного, обыкновенного и южного в разрезе полувекового периода их сельскохозяйственного использования. Эта оценка включала следующие параметры почвенного плодородия: гумусного, фосфорного, калийного потенциала, показателей кислотности почвенного раствора, опасность загрязнения тяжелыми металлами, продуктивность основных сельскохозяйственных культур с определением лимитирующего фактора в повышении их продуктивности, а также рассчитан экономический эффект приемов мобилизации плодородия почвы в разрезе основных подтипов черноземов.

**Научная новизна** работы и ее докторский уровень определяются следующими положениями:

1. Впервые на основе полувекового периода (1965-2018 г.г.) проведен экологический мониторинг показателей почвенного плодородия основных зональных подтипов черноземов в связи с длительным сельскохозяйственным использованием: продуктивность зернопропашного севооборота и отдельных культур, объемов применения минеральных и органических удобрений и проведена оптимизация систем удобрения отдельных культур и севооборотов для каждого подтипа черноземных почв Центрального Предкавказья.

**Теоретическая и практическая значимость**. Результаты исследования являются научной основой создания комплексной региональной системы обеспечения воспроизводства плодородия почв и повышения продуктивности земель сельскохозяйственного назначения.

Материалы исследований легли в основу при написании «Справочника агрохимика Ставрополья», двух монографий и других учебно-методических пособий, а также при подготовке рекомендаций по эффективному применению систем удобрения в сельхозпредприятиях Центрального Предкавказья.

Результаты проведенных исследований использовались в курсе лекций в Ставропольском государственном аграрном университете для бакалавров по дисциплинам: «Агрохимия», «Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия», «Агроэкологическая оценка земель», при подготовке магистрантов по программе «Агрохимические основы управления питанием растений и плодородием почвы».

Исключительно эффективной явилась экспериментальная часть работы, результаты которой позволили получить Паспорт качества почв земельного участка ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет» (2009 г.), 4 авторских свидетельств об официальной регистрации программы для ЭВМ (2005, 2006, 2007 г.г.).

Представляет особый интерес применение метода трендовой статистики, позволившей составить прогноз урожайности основных сельскохозяйственных культур на период с 2021 по 2035 г.г.

**Положения, выносимые на защиту.** Результаты проведенного мониторинга установили отрицательную динамику почвенного плодородия за примерно полувековой период сельскохозяйственного использования черноземных почв Центрального Предкавказья и выявили основные критерии снижения почвенного плодородия: дефицитный баланс органического вещества и биогенных элементов, нерациональное внесение удобрений, увеличение урожайности сельскохозяйственных культур с единицы площади.

Длительное применение минеральных и органических удобрений в системе почва-растение не выявило превышение ПДК ТМ в различных изученных подтипах черноземов и в растениеводческой продукции, что характеризует отсутствие негативного влияния средств химизации на экологические показатели почв.

Уточненные параметры почвенного плодородия позволили разработать дифференцированные по подтипам черноземов расчетные системы удобрения, имеющие положительный экономический эффект в севооборотах и под отдельные сельскохозяйственные культуры, обеспечивающие повышение их продуктивности на фоне стабилизации почвенного плодородия.

**Степень достоверности и апробация результатов** обеспечена методологической обоснованностью и отсутствием противоречивости исходных теоретических положений решаемых в работе задач и методов их исследования, статистической обработкой полученных данных и их соответствия сделанным выводам.

Обоснованность и достоверность выводов и рекомендаций производству определены большим количеством полевых и лабораторных исследований, системным подходом, точностью аналитических работ и подтверждены статистической обработкой полученных данных. Апробация основных результатов исследования докторанта отражена многочисленными публикациями в изданиях, включенных в Перечень российских рецензируемых научных журналов ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, а также в материалах на конференциях различных уровней. Достоверность полученных данных обеспечена

применением методик, входящих в базу ГОСТов Общероссийского классификатора стандартов Российской Федерации.

**Личный вклад соискателя** состоит в определении темы исследования, выборе цели и задач, разработке структуры исследовательской работы; непосредственном участии в проведении полевых и лабораторных опытов; обработке, анализе и интерпретации экспериментальных данных; подготовке диссертации и автореферата, написании статей, монографий и выступлений с сообщениями на различных конференциях и совещаниях регионального и международного уровней.

**Структура и объем диссертации.** Диссертационная работа изложена на 469 страницах печатного текста, состоит из введения, 10 глав, выводов, предложений производству, списка литературы (452 источника, из которых 23 на иностранных языках), и 53 приложений, иллюстрирована 78 таблицами и 34 рисунками.

**Публикации результатов исследований.** Материалы научных изысканий автора апробированы на региональных, всероссийских и международных симпозиумах, съездах и конференциях и хорошо известны научной общественности. Они докладывались ежегодно на конференциях различного уровня в Ставропольском ГАУ. По материалам работы соискателем в соавторстве опубликовано семь учебно-методических изданий, две монографии, 85 научных статей, из которых 21 в рецензируемых журналах, определенных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ.

В работе обсуждены и использованы литературные данные множества самых разных исследователей, которые дополнены оригинальными исследованиями автора.

Структура работы, логическое построение ее основных разделов и планы экспериментальных исследований разработаны соискательницей самостоятельно, что свидетельствует о ее глубоком и разностороннем понимании проблемы.

Ряд защищаемых положений имеет научную новизну, что с достаточной полнотой отражено в автореферате и публикациях.

Выводы, суммирующие исследования, корректны, в достаточно полной мере отражают все аспекты проблемы.

Рецензируемая работа отличается грамотностью изложения материала, хорошо оформлена.

**Основные замечания по работе сводятся к следующему.**

1. Для более объективной характеристики исследуемых черноземных почв следовало бы дать описание их морфологических профилей.

3. В работе диссертант говорит о сравнительно высоком техногенном воздействии Ставропольского края, в частности, загрязнении тяжелыми металлами, ссылаясь на данные О.А.Подколзина (табл.49,стр.265) о среднем поступлении ТМ в агроценозы Ставропольского края, из которых следует достаточно значительное поступление опасных ТМ--- металлов 1 класса опасности -- Pb и Cd в экосистемы, источниками которых являются атмосферные осадки, органические и минеральные удобрения. Например, для Pb 102,2 г/га ( в том числе с атмосферными осадками примерно 90 % ), для Cd—4,11 г/га, причем, основным источником Cd являются органические удобрения. В то же время диссертант говорит о безопасном выращивании сельскохозяйственных культур на территории Ставропольского края (вывод № 6,стр. 358). Такой вывод диссертанта противоречит его указаниям относительно высокого техногенного воздействия Ставропольского края (с.264).

В этой связи следует с осторожностью говорить о безопасном выращивании сельскохозяйственных культур на территории Ставропольского края .

4. Как разделить, сколько внесено ТМ с органическими и минеральными удобрениями. Следовало бы отдельно проанализировать содержание ТМ ( Pb , Cd ) (с.279, табл.56) в навозе, в фосфорных и калийных удобрениях .

5. Почему тройная доза NPK (с 60 кг/га до 180 кг/га) в 1 ротации севооборота (с 1978 по 1985 г.г. в контроле ) снижала содержание Pb с 18,7 мг/кг до 15,0 мг/кг , а во 2-й ротации (с 1986 по 1993 г.г.)-- повышала с 16,0 мг/кг до 16,4 мг/кг (табл.56, с.279).

6. Чем объясняется динамика содержания Cd по ротациям севооборота? ( табл.57с.282).

7. В опыте дается содержание ТМ ( Pb, Cd) г/га, а сравнивается со значением ОДК мг/кг почвы. Как это. Насколько это правомерно

8.Следовало бы поступление ТМ с удобрениями дать в мг/ кг почвы наряду с г/га (табл.52 , 53, с.268).

9. Вызывает сомнение высказанное заключение диссертанта относительно оценки безопасности почвы в отношении ТМ по показателям ПДК. Применение ПДК ТМ для оценки безопасности почвы не совсем корректно, так как санитарно-гигиенический показатель ПДК не отражает экологического состояния почвы. Должны быть экологические нормативы для оценки такой сложнейшей системы как почвы с учетом ее разнообразных эффектов-- антагонистических, синергических, сенсibiliзационных и конечно ее биологической компоненты, влияющей на процессы миграции и трансформации загрязнителей, самоочищающей способности, санитарного состояния

почвы, в том числе ТМ в зависимости от различных экологических факторов.

10. Чем объяснить увеличение КБП (коэффициента биологического поглощения) зерном Pb (с 0,018 на контроле до 0,21-0,28) и Cd (с 0,167 до 0,175-0,25) рекомендованными, балансовыми и расчетными методами. Исключение составляет рекомендованная доза по КБП для Cd, которая снижала значение этого показателя до 0,14 (с.288.Сод.ТМ в продукции – зерно и солома).

11. Говоря об азоте, следует не ограничиваться положением о потере его в результате вымывания азотных минеральных удобрений в грунтовые воды, реки, водоемы (стр.49), а указать и об опасности улетучивания его в атмосферу в результате денитрификации, что нарушает циркуляцию азота в биосфере и является одной из причин разрушения озонового экрана – защитного зонтика планеты.

12. Следует говорить не «валовая форма» ТМ, а валовое содержание (с 207, 267, 270-272, 274, 281).

13. Следовало бы изменения содержания некоторых показателей (гумуса, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, (с134,147), продуктивности (с.110, 323, 324, 325, 329) выражать не только в абсолютных значениях, но еще и в %.

14. «Увеличение урожайности сельскохозяйственных культур» разве может служить основным критерием снижения почвенного плодородия? (с.11).

15. В какой вытяжке представлено содержание Pb (13,25 мг/кг) и Cd (0,37 мг/кг) в почве? (с.64)

16. Следовало бы дать масштаб к почвенной карте (с. 61, рис.1)

17. К рис.6 следовало бы дать подписи осей ординат

18. На с.76 дается ссылка на валовые формы с указанием на М.ЦИНАО,1996 и М.ЦИНАО,1992. Где правильно?

19. В списке литературы имеются повторы: № 241 и 242

Сделанные замечания не меняют основной вывод оппонента. Работа построена и написана логично и грамотно, хорошо иллюстрирована табличным и графическим материалом, получены оригинальные экспериментальные данные, имеющие научный интерес и важное народно-хозяйственное значение, что вызывает уважение к автору.

Таким образом, диссертационная работа Ю.И.Гречишкиной «Сохранение и воспроизводство плодородия черноземных почв для повышения продуктивности агроценозов Центрального Предкавказья», представленная на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия, соответствует критериям П. 9-14 «Положения о порядке

присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением  
Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор-  
Юлия Ивановна Гречишкина заслуживает присуждения ученой степени  
доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 -  
агрохимия

Официальный оппонент  
профессор кафедры экологии  
ФГБОУ ВО Российского государственного  
аграрного университета – МСХА имени К.А.Тимирязева  
доктор биологических наук по специальности  
03.00.16 – экология ( в настоящее время 03.02.08-экология (биология)  
профессор  
Тел. Моб. 8-916-262-84-19  
e-mail : mosina.L.V@yandex. ru

Адрес организации : 127550,г.127 550, г. Москва, ул. Прянишникова,  
д.19, тел./факс 8 (499) 976-21-84

Л.В.Мосина

08 июня 2020 г.

ПОДПИСЬ  
ЗАВЕРЯЮ

ПРОРЕКТОР  
ПО КАДРОВОЙ ПОЛИТИКЕ И  
ИМУЩЕСТВЕННОМУ КОМПЛЕКСУ

*Стенавель И.О.*

