

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Проректор-

начальник Управления научной политики  
и организации научных исследований

МГУ имени М.В. Ломоносова

А.А. Федягин



## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

### **Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»**

Диссертация «Агроэкологическая оценка осадков сточных вод очистных сооружений Южное Бутово г. Москвы для применения в агрокультуре» выполнена на кафедре агроинформатики ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

В период подготовки диссертации (2008-2016 гг.) соискатель Гунина Евгения Александровна проходила обучение в заочной аспирантуре на кафедре агроинформатики факультета почвоведения Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

В 2008 г. с отличием окончила факультет почвоведения Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова по специальности почвоведение.

Удостоверение об обучении и сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2016г. Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Научный руководитель – доктор биологических наук Пахненко Екатерина Петровна, профессор кафедры агроинформатики факультета почвоведения Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

По результатам рассмотрения диссертации «Агроэкологическая оценка осадков сточных вод очистных сооружений Южное Бутово г. Москвы для применения в агрикультуре» было принято следующее заключение:

Соискатель самостоятельно выбрал направление исследований, разработал цели и задачи работы. Весь объем экспериментальных данных, полученных им с применением апробированных методов на базе аккредитованной лаборатории, достоверен и обработан статистически.

Результаты экспериментов были интерпретированы и обобщены, подготовлены публикации научных работ. Выводы, сформулированные в диссертации, теоретически и экспериментально обоснованы.

Тема диссертационной работы актуальна, имеет теоретическое и практическое значение. Имеющиеся научные разработки по реагентным осадкам сточных вод не позволяют в полной мере обосновать возможность применения на нейтральных городских почвах, кроме того, комплексное исследование ОСВ Южное Бутово проводится впервые, что делает работу актуальной, определяет ее новизну и практическую значимость.

Таким образом, установлено, что осадки сточных вод очистных сооружений Юж. Бутово имеют высокие удобрительные свойства и соответствуют установленным нормативам по содержанию тяжелых металлов, санитарно-эпидемиологическим и токсикологическим свойствам (ГОСТ Р 17.4.3.07-2001), что позволяет использовать данный осадок практически под все виды сельскохозяйственный культур. За период исследования данные о содержании ТМ в осадках и их подвижности отличались высокой стабильностью. Сравнительный анализ осадков Юж. Бутово и КСА показал, что различия по основным агрохимическим показателям были в пределах установленных нормативов и те и другие, как нетрадиционные органические удобрения пригодны для внесения в почву. Однако, суммарное содержание ТМ в осадке Юж. Бутово было на  $\approx 40\%$  меньше.

Для изучения возможности применения ОСВ и компостов в агрикультуре проводился ряд вегетационных и микрополевых опытов с газонными и техническими культурами.

В микрополевых опытах с рапсом установлено, что внесение ОСВ, а так же компостов на их основе имеет устойчивый положительный эффект, причем, наилучший результат показывает применение реагентных осадков очистных сооружений Южное Бутово. В вегетационных опытах с райграсом и овсяницей красной установлено, что для формирования газонной культуры лучшим является компост КСА. Различия в продуктивности связаны с разной чувствительностью растений к величине pH, устойчивостью к определенному уровню макро и микроэлементов в процессе вегетации и различиями в физиологических потребностях.

Проведенный анализ вегетационной массы овсяницы, рапса и райграса при внесении осадков и компостов Юж. Бутово и КСА на дерново-подзолистых почвах и урбанизме показал более низкие уровни содержания основных ТМ по отношению к контролю, вероятно, за счет «ростового разбавления». Результаты анализа элементного состава выращенных культур показывают, что внесение осадков сточных вод и компостов на их основе очистных сооружений Южное Бутово и Курьяновской станции аэрации снижает содержание ТМ в урожае за счет эффекта «ростового разбавления».

Для оценки влияния реагентного осадка Юж. Бутово на свойства дерново-подзолистых почв и урбанизма был проведен годовой модельный опыт, в ходе которого было установлено преимущество осадка перед традиционным минеральным удобрением (NPK) по своим удобительным свойствам.

В работе была также проведена комплексная оценка осадков сточных вод длительного срока хранения на иловых площадках г. Сергиев Посад Московской обл. Исследование которых в настоящее время связано с реконструкцией городской дороги, строительством объездной автодороги «Западный обезд» и планируемым закрытием полигона твердых бытовых отходов «Парфеново».

Следовательно, применение осадков сточных вод, особенно реагентных, в агрикультуре является эффективным и экологически безопасным способом реутилизации осадков сточных вод новой станции Юж. Бутово.

Материалы диссертации достаточно полно отражены в 14 печатных работах, опубликованных соискателем, из них 2 в реферируемых изданиях, рекомендованных ВАК.

Диссертация «Агроэкологическая оценка осадков сточных вод очистных сооружений Южное Бутово г. Москвы для применения в аграрикультуре» Гуиной Евгении Александровны рекомендована к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Заключение принято на заседании кафедры агроинформатики факультета почвоведения ФГБОУ ВО « Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Присутствовало на заседании трое сотрудников научно-педагогического состава кафедры агроинформатики. Результаты голосования: «за» - три, «против» - нет, «воздержалось» - нет, протокол № 11-17 от 10 января 2017 г.

Зав. кафедрой агроинформатики  
факультета почвоведения  
МГУ имени М.В. Ломоносова  
Доктор технических наук, профессор

Хомяков Д.М.