УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГНУ Почвенного
института им. В.В. Докучаева
Россельхозакадемии
_____ А.Л. Иванов
«20» января 2015 г.

**ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**
на диссертационную работу Зиняковой Натальи Борисовны
«Активное органическое вещество в серой лесной почве при органической и минеральной системах удобрения», представленную на соискание
ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 06.01.04 – агрохимия.

**Актуальность темы.** Диссертационная работа Н.Б. Зиняковой, посвящена актуальной проблеме совершенствования систем удобрения сельскохозяйственных культур, обеспечивающих устойчивое развитие растениеводства и воспроизводство почвенного плодородия в условиях глобальных изменений природной среды и климата. В последние десятилетия особую актуальность приобрели недостаточно изученные вопросы влияния разных систем удобрения на количественный и качественный состав пулов органического вещества почв и, в том числе, на размеры и структуру пула биологически активного (потенциально минерализуемого) органического вещества почвы, ответственного за краткосрочную динамику многих биологических, физических и агрохимических свойств почвы, объем эмиссии $CO_2$ в атмосферу и повышение углеродсеквестирующего потенциала агроэкосистем.

**Структура и содержание работы.** Диссертация состоит из введения, трех глав (обзора литературы, экспериментальной части, результатов и их обсуждения), выводов, списка литературы и приложений. Во введении изложены: актуальность проблемы, цель и задачи исследований, научная новизна, практическая значимость, декларация личного участия.

В четырех разделах Главы I (обзора литературы) содержится подробный и обстоятельный анализ влияния традиционной и органической систем земледелия на эколого-биоценотические функции почвы, урожай и качество продукции, баланс и режимы основных питательных элементов в почве, биологическую активность и биоразнообразие. Рассмотрены основные принципы, преимущества и перспективы развития органического земледелия в различных странах мира и в России. Диссертант пришел к заключению, что одно из главных преимуществ органической системы удобрения - сохранение

и воспроизводство почвенного органического вещества (ПОВ), а исследования влияния систем удобрения на качество и функции ПОВ весьма перспективны.

В двух разделах Главы II приводится детальное описание объектов и методов исследования. В качестве объектов исследования автором выбраны серые лесные среднесуглинистые почвы хорошего бонитета с 12 полей фермерских хозяйств, расположенных на территории Заокского района Тульской области и Серпуховского района Московской области, а также с опытных делянок Учебного центра "Миттлайдер" (п. Заокский). Исследуемый массив включал пробы почвы, отобранные под различными культурами (полевыми и овощными), возделываемыми при использовании органической, органо-минеральной и минеральной систем удобрения на протяжении периодов времени от 3-х до 50 лет. Контролем для каждой системы удобрения служили почвы залежных участков с возрастом свыше 15 лет. Влияние ежегодного внесения возрастающих доз удобрений на содержание и качество ПОВ исследовали в микрополевом опыте в сосудах без дна. В лабораторных исследованиях диссертант использовал как общепринятые методы анализа физико-химических свойств почв, так и оригинальный метод биокинетического фракционирования ПОВ для определения количества и структуры активного органического вещества почвы, разрабатываемый в лаборатории почвенных циклов азота и углерода Института физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН под руководством В.М. Семенова. Достоверность полученных результатов подтверждена методами математической статистики.

В Главе III изложены результаты экспериментальных исследований и их обсуждение по 6-ти разделам: (1) Агрохимические свойства серой лесной почвы при разных системах удобрения и внесении возрастающих доз минеральных и органических удобрений; (2) Уровни содержания активного органического вещества в серой лесной почве; (3) Структура активного пула органического вещества серой лесной почвы; (4) Углеродминерализующая активность серой лесной почвы при разных системах удобрения и внесении возрастающих доз минеральных и органических удобрений; (5) Соотношение химически экстрагируемых фракций и биологически активного пула в составе почвенного органического вещества; (6) Определение активного органического вещества в системе агрохимической оценки качества почвы. Обзор литературы и каждый раздел Главы III заканчивается соответствующим заключением.

Материалы диссертации изложены на 167 стр., содержат 20 таблиц, 21 рисунок, 24 приложения в виде таблиц. Список литературы включает 184 наименования, в том числе 66 на английском языке.

**Научная новизна** исследований Н.Б.Зиняковой вполне очевидна. Впервые с использованием метода биокинетического фракционирования определены уровни содержания и особенности структуры пула активного органического вещества (ОВ) в серой лесной почве залежных и пахотных земель в диапазоне гумусированности от минимальной до средней.

Выявлены преимущества органической системы удобрения перед минеральной в формировании более высоких уровней обеспеченности почвы активным ОВ и углеродминерализующей активности, а также в нормализации структуры активного пула ОВ, нарушенной при сельскохозяйственном использовании земель. Установлены количественные соотношения между активным, солерастворимым и щелочно-экстрагируемым органическим веществом почвы, определены особенности изменения их содержания в зависимости от системы и доз удобрений. Выявлено, что не все щелочно-экстрагируемое органическое вещество является биологически активным, а в растворенном состоянии находится лишь часть активного органического вещества.

**Практическая значимость работы.** Результаты исследований могут быть использованы при экспертных оценках объемов почвенной эмиссии диоксида углерода и размеров секвестрации углерода залежными и пахотными землями, а также при разработке мероприятий по оптимизации гумусового состояния почвы. Полученные количественные зависимости между валовым и активным почвенным органическим веществом, а также удельные величины изменения их содержания в почве на единицу азота, вносимого с минеральными и органическими удобрениями, позволяют прогнозировать степень воспроизводства активного органического вещества в серой лесной почве. Экспериментально обоснованные предложения по выбору сроков отбора почвенных образцов и длительности их инкубации для определения качественных и количественных изменений активного ОВ могут использоваться для совершенствования методики биокинетического фракционирования ПОВ. Особую практическую ценность имеет вывод о необходимости включения параметра содержания активного органического вещества в комплексную систему агрохимической оценки качества почвы как диагностического показателя, чувствительного к агрогенным воздействиям.

**Недостатки в диссертации и автореферате, пожелания.**

1. В тексте диссертации имеются некоторые стилистические и синтаксические погрешности (например, на стр. 37, 38, 43, 55, 97,106, 124), ссылки в тексте на номера рисунков 1 и 2 на стр. 35 и 37 не соответствуют их содержанию.

2. При описании методов анализа почв не указаны конкретные методы определения доступных форм фосфора и калия, а гранулометрический состав, плотность и влагоемкость отнесены к физико-химическим показателям свойств почв (стр. 123).

3. Автор использует одновременно два термина «растворенная» и «растворимая» фракция органического вещества (стр. 114 диссертации). Нам представляется более правильным использование единого термина.

4. Корреляционную связь между Ccp и Сорг следует считать слабой (стр. 17 автореферата и стр. 115 диссертации).

5. Полагаем, в будущем диссертант сможет провести специальные исследования для бесспорного утверждения о том, что "минеральные удобрения, оказывая мобилизующее действие на трудно минерализуемые

компоненты почвенного органического вещества, не стимулировали процессы минерализации в почве" (вывод 5, стр. 21 автореферата и стр. 130 диссертации).

**Соответствие работы требованиям Положения ВАК РФ, предъявляемых к кандидатским диссертациям.** Научные положения, выводы и рекомендации производству, изложенные в диссертации и автореферате Н.Б. Зиняковой " Активное органическое вещество в серой лесной почве при органической и минеральной системах удобрения", соответствуют требованиям п.п. 9-14 "Положения о присуждении ученых степеней", утвержденного правительством РФ № 824 от 24.09.2013 г. а также паспорту по специальности 06.01.04 – агрохимия. Работа написана хорошим литературным языком, аккуратно оформлена, содержит большой иллюстративный материал. Отмеченные недостатки не снижают высокой научной и практической ценности представленной работы.

Содержание диссертации в полной мере отражено в автореферате. По материалам диссертации опубликовано 9 работ, из них 3 статьи в журналах из списка, рекомендованного ВАК РФ. Результаты исследований докладывались лично на 5-ти Всероссийских и Международных научных и научно-практических конференциях. Личное участие автора на всех этапах выполнения диссертационной работы не вызывает сомнений.

**Заключение.** Диссертация Н.Б. Зиняковой "Активное органическое вещество в серой лесной почве при органической и минеральной системах удобрения" является законченной научно-квалификационной работой, по актуальности темы, объему выполненных исследований, оформлению, научной новизне и практической значимости соответствующей требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Считаем, что соискатель Зинякова Н.Б. заслуживает присуждения ей искомой ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.04 – агрохимия. Отзыв на диссертационную работу Н.Б. Зиняковой рассмотрен и одобрен на заседании отдела биологии и биохимии почв Почвенного института им. В.В. Докучаева (протокол № 1 от 20.01.2015 года).

Государственное научное учреждение Почвенный институт имени В.В. Докучаева Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ Почвенный институт имени В.В. Докучаева), 109017 город Москва, Пыжевский переулок, д. 7, Телефон: (495) 953-15-70

Старший научный сотрудник отдела биологии
и биохимии почв, кандидат сельскохозяйственных наук
Татьяна Николаевна Авдеева, тел.8(495)953 87 68, e-mail: avdeeva_tn_2013@mail.ru

Заведующий отделом биологии и биохимии почв,
доктор сельскохозяйственных наук
Борис Маратович Когут, 8(495)953 76 28, e-mail: kogutb@mail.ru

Подпись руки Авдеевой Т.Н. и Когута Б.М.
заверяю Зав. канцелярией