

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Горшуновой Софьи Владимировны «Новые методы синтеза наночастиц селена и установление их биологической активности», представленной на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 1.5.6. Биотехнология

**Актуальность** диссертации С.В. Горшуновой определяется важностью селена в хорошо усваиваемой и малотоксичной нанодисперсной форме как микроэлемента и антиоксиданта для обеспечения продовольственной безопасности населения Земли.

Диссертационная работа С.В. Горшуновой посвящена разработке способа синтеза наночастиц селена, стабилизированных различными поверхностно-активными веществами (ПАВ), и исследованию биологических свойств указанных наночастиц как предпосылки их применения в сельском хозяйстве.

Перечислим некоторые научные результаты автора, представляющие **обширные массивы данных** и отличающиеся **ярко выраженной научной новизной**.

Разработан новый способ синтеза наночастиц селена размером 2-4 нм из диацетофенонилселенида  $C_6H_5COCH_2SeCH_2COC_6H_5$  и дихлордиацетофенонилселенида в мягких условиях. Получены наночастицы селена различных размеров в разных растворителях с использованием в качестве стабилизаторов различных ПАВ, в числе которых Кремофор А25, TWEEN 80, поли-N-винилпирролидон, а также хитозана и сахарозы. Изучена зависимость размеров наночастиц селена от природы ПАВ.

Разработан способ анализа наночастиц селена методом динамического рассеяния света. Полученные результаты сопоставлены с авторскими данными просвечивающей электронной микроскопии.

На примере клеточной линии EPNT-5 установлены острая токсичность наночастиц селена, их местнораздражающее действие, онкопротекторные свойства. На примере вакцины от бешенства выяснена возможность использования наночастиц селена в качестве адьюванта для вакцин в рамках протективной активности.

Исследована возможность повышения стрессоустойчивости и всхожести семян яровой ржи и яровой пшеницы.

Разработана оригинальная рецептура мицеллярного раствора, включающая селен, фосфатидилхолин, метионин, витамин E и сопутствующие вещества, для восстановления гепатобиллиарной системы организмов млекопитающих,

**Достоверность** полученных С.В. Горшуновой научных результатов подтверждается их **непротиворечивостью**, использованием **независимых взаимодополняющих методов исследования**.

Представляя собой **завершённое** на определённом этапе исследование, диссертационная работа С.В. Горшуновой имеет **широкие перспективы развития**, чётко сформулированные автором.

В ходе выполнения диссертационной работы С.В. Горшунова обнаружена **владение методами синтеза наночастиц и современными методами исследования**, среди которых – динамическое рассеяние света и просвечивающая электронная микроскопия.

Диссертация прошла **хорошую апробацию**, результаты доложены и обсуждены на представительных международных и всероссийских конференциях и конкурсах.

Результаты работы **достаточно полно** отражены в публикациях, среди которых – статья в авторитетном широкопрофильном журнале «Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Физика» и патент Российской Федерации.

Судя по автореферату, диссертация С.В. Горшуновой «Новые методы синтеза наночастиц селена и установление их биологической активности» является **законченной научной работой**. Диссертационная работа **соответствует паспорту специальности 1.5.6. Биотехнология, отвечает требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней»**, утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (со всеми изменениями и дополнениями, в текущей редакции), а её автор Горшунова Софья Владимировна **заслуживает** присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 1.5.6. Биотехнология.

**Фамилия, имя, отчество:** Панкратов Алексей Николаевич

**Учёная степень:** доктор химических наук (02.00.04 – Физическая химия)

**Учёное звание:** профессор

**Место работы:** федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»

**Должность:** профессор кафедры аналитической химии и химической экологии

**Почтовый адрес организации:** 410012, г. Саратов, ул. Астраханская, д. 83, корп. 1, Институт химии СГУ

**Сайт организации:** <http://www.sgu.ru>

**Телефон:** +7 (8452) 51-64-11

**Электронная почта:** PankratovAN@info.sgu.ru

Даю согласие на обработку персональных данных.

