

В диссертационный совет ПДС 0300.021 Федерального
государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Российский университет дружбы народов
имени Патриса Лумумбы» (РУДН) по
фармацевтическим наукам

ОТЗЫВ

на автореферат **Петрова Глеба Владимировича** на тему
**«Разработка метода контроля качества лекарственных препаратов,
содержащих биологически активные наночастицы, на основе их
собственного радиотеплового излучения»**, представленного на
соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук по
специальности 3.4.2 Фармацевтическая химия, фармакогнозия

Диссертационная работа Петрова Глеба Владимировича посвящена разработке метода контроля качества супрамолекулярных наноразмерных лекарственных препаратов, количественное определение которых затруднено.

Тема диссертационного исследования является пионерской исследовательской работой, использующей сложные взаимосвязи отклика препарата с наноразмерными частицами в виде радиотеплового излучения на тепловую или световую активацию в радиочастотном диапазоне во времени. До настоящего времени такие релаксационные характеристики собственного радиотеплового излучения препаратов с наночастицами не были установлены.

В данной работе исследования научного коллектива кафедры и подходы, связанные с изучением радиотепловой эмиссии, были доведены до уровня метода контроля качества современных иммунобиологических препаратов и лечебно-профилактического питания. Также в работе отмечается возможность применения предложенного метода на стадиях доклинических испытаний.

Безусловным достоинством работы является возможность использования предлагаемого метода контроля качества иммунобиологических препаратов во время хранения при их старении. Процессы старения связаны с различного рода агрегацией наночастиц, потере

наноразмерности и фармакологической активности. Положительным моментом введения такого контроля качества является возможность анализа без вскрытия упаковки.

Достоверность результатов, полученных в диссертационной работе Петрова Г.В., подтверждается большим объемом выполненных исследований, а также проведением валидации метода по следующим характеристикам: специфичность, повторяемость, воспроизводимость, линейность и предел обнаружения.

При прочтении автореферата по работе возникают некоторые вопросы и комментарии:

1. По моему мнению, теоретическая значимость работы в области фармацевтической химии (а не коллоидной химии) заключается в установлении количественной взаимосвязи активации наночастиц сложной формы (невыпуклый многогранник) световой или тепловой энергией с откликом – миллиметровым радиоизлучением, который может быть использован при контроле качества иммунологических лекарственных препаратов.
2. В задачах работы входило описание кинетики активации собственного радиотеплового излучения наночастиц ЛС. Однако эта тема в автореферате нераскрыта, а представлена только динамика экранирования собственного излучения препарата (Рисунок 2) и динамика возрастания и релаксации плотности потока собственного радиотеплового излучения вакцины (Рисунок 3 – это не кинетика). Желательно было бы более конкретно представить кинетические характеристики изучаемых процессов, а не только констатацию значений энергии активации (с. 11).
3. Был ли разброс размеров и формы наночастиц иммунологических препаратов разных партий? Будет ли это сказываться на результатах измерения?

Тем не менее, диссертационное исследование Петрова Глеба Владимировича является законченной научно-квалификационной работой, которая соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук, согласно п. 2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного ученым советом РУДН протокол № УС-1 от 22.01.2024 г., а её автор, Петров Глеб Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата фармацевтических наук по специальности 3.4.2 Фармацевтическая химия, фармакогнозия.

Профессор кафедры аналитической и медицинской химии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», доктор химических наук (02.00.11 – Коллоидная химия), профессор

Н. Мельникова Мельникова Нина Борисовна

Адрес: 603022, Нижний Новгород, проспект Гагарина, д.23

Телефон: +7(831)462-30-03

Электронная почта: melnikovnb@gmail.com

«15» дека 2024 г.



Л.Ю. Черноморская
Л.Ю. Черноморская
Ученый секретарь ННГУ
Тел. 462-30-21

В диссертационный совет ПДС 0300.021 Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (РУДН) по фармацевтическим наукам

ОТЗЫВ

на автореферат Петрова Глеба Владимировича
«Разработка метода контроля качества лекарственных препаратов, содержащих биологически активные наночастицы, на основе их собственного радиотеплового излучения», представленного на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук по специальности 3.4.2 Фармацевтическая химия, фармакогнозия

Наноматериалы стали неотъемлемой частью современной фармацевтической промышленности. Применение наночастиц при разработке инновационных лекарственных препаратов становится все более распространенной практикой за последнее десятилетие, что подтверждается многочисленными публикациями в рецензируемых журналах. Несмотря на возросший интерес к данным материалам, их контроль качества остается достаточно сложным и многоступенчатым процессом.

Автореферат диссертации описывает возможность обнаружения собственного радиотеплового излучения от наночастиц сложной несферической формы. В работе Петрова Г.В. в полной мере обоснована актуальность выбранной темы, а цели и задачи точно сформулированы. Автореферат диссертации отражает ключевые моменты исследования диссертанта. Экспериментальные данные являются достоверными, выводы и обсуждение полученных результатов логично обоснованы, а статистическая обработка результатов не подвергается сомнению.

Диссертационное исследование Петрова Глеба Владимировича является законченной научно-квалификационной работой, которая соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени

кандидата фармацевтических наук, согласно п. 2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного ученым советом РУДН протокол № УС-1 от 22.01.2024 г., а её автор, Петров Глеб Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата фармацевтических наук по специальности 3.4.2 Фармацевтическая химия, фармакогнозия.

Заведующий кафедрой биофизики физического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», доктор физико-математических наук (03.01.02 – биофизика), профессор



Твердислов Всеволод Александрович

Адрес: 119991, Москва, Ленинские горы, д.1, стр. 2

Телефон: +7(495)939-11-95

Электронная почта: tverdislov@mail.ru

«28» мая 2024 г.

Подпись профессора В.А. Твердислова заверяю
Ученый секретарь Ученого совета Физического факультета МГУ,
профессор



С.Ю.Стремоухов

В диссертационный совет ПДС 0300.021 Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (РУДН) по фармацевтическим наукам

ОТЗЫВ

на автореферат **Петрова Глеба Владимировича** на тему **«Разработка метода контроля качества лекарственных препаратов, содержащих биологически активные наночастицы, на основе их собственного радиотеплового излучения»**, представленного на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук по специальности 3.4.2 Фармацевтическая химия, фармакогнозия

Современное фармацевтическое производство все чаще применяет наноматериалы. Именно уникальные свойства наночастиц позволяют использовать их в качестве носителей для активных фармацевтических ингредиентов, а также для направленной доставки лекарственных препаратов к мишеням. В связи с этим остро встает вопрос о контроле качества таких препаратов. Несмотря на существующие физико-химические методы контроля морфологических, химических и оптических свойств наночастиц, все существующие подходы являются трудоемкими и не позволяют получить результаты в кратчайшие сроки.

В диссертационном исследовании Петровым Г.В. предложен современный подход к проблеме контроля качества наноразмерных образцов, на основе их собственного радиотеплового излучения. Данный метод открывает новые возможности как для контроля качества препаратов на производстве, так и для отслеживания сроков годности на протяжении всей «жизни» лекарственных средств, содержащих биологически активные наночастицы.


Степень достоверности научных результатов включает в себя большой объем проделанной экспериментальной работы, использование современных физико-химических и иммунологических методов, новейшего оборудования и специализированного пакета программ статистической обработки данных.

По результатам проведенного исследования опубликовано 8 печатных работ, среди них 4 статьи в рецензируемых научных журналах Scopus и CAS, а также результаты представлены на 4 международных и всероссийских научных конференциях.

Диссертационное исследование Петрова Глеба Владимировича является законченной научно-квалификационной работой, которая соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени

кандидата фармацевтических наук, согласно п. 2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного ученым советом РУДН протокол № УС-1 от 22.01.2024 г., а её автор, Петров Глеб Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата фармацевтических наук по специальности 3.4.2 Фармацевтическая химия, фармакогнозия.

Доцент кафедры радиофизики и нанотехнологий
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Кубанский государственный университет»,
доктор физико-математических наук (1.3.8 –
физика конденсированного состояния), доцент

 Джимак Степан Сергеевич

Адрес: 350040, Краснодар, ул. Севастопольская, д.149

Телефон: +7(861)219-95-02

Электронная почта: jimack@mail.ru

«14» мая 2024 г.

