

"УТВЕРЖДАЮ"

Проректор по научно-исследовательской  
работе

ФГАОУ ВО Первый МГМУ

им. И. М. Сеченова Минздрава России

(Сеченовский Университет)

доктор медицинских наук, профессор

М. И. Секачев



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### **ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)**

Диссертация Турецкого Евгения Александровича на тему «Создание стандартного образца водного раствора фуллерена» на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук по специальности 14.04.02 – Фармацевтическая химия, фармакогнозия выполнена на кафедре фармацевтической и токсикологической химии им. А. П. Арзамасцева института фармации ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

В период подготовки диссертации Турецкий Е. А. обучался в очной аспирантуре с 2016 года.

В 2019 г. окончил очную аспирантуру в ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) фармацевтической и токсикологической химии им. А. П. Арзамасцева института фармации.

Справка о сдаче кандидатских экзаменов № 770/Ао выдана 28.03.2019 ФГАОУ ВО Первый МГМУ им И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Диплом об окончании аспирантуры (очная) №19-0182 от «28» июня 2019 г.

Научный руководитель: Смирнов Валерий Валерьевич – кандидат фармацевтических наук, доцент, доцент кафедры фармацевтической и токсикологической химии им. А. П. Арзамасцева ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

**Актуальность темы исследования** обусловлена необходимостью разработки процедур контроля качества, применимых по отношению к нанодисперсным системам, в частности, водного раствора фуллерена. Стандартизация подобных препаратов связана с необходимостью учитывать, помимо качественного и количественного состава препарата, размер и структуру частиц. Таким образом, несмотря на перспективы использования водных растворов фуллеренов в качестве терапевтических агентов, на данный момент не существует приемлемой процедуры для их стандартизации.

Диссертационная работа Турецкого Е. А. выполнена в рамках комплексной темы кафедры фармацевтической и токсикологической химии им. А. П. Арзамасцева Первого МГМУ им. И. М. Сеченова «Совершенствование образовательных технологий додипломного и последипломного медицинского и фармацевтического образования». Номер государственной регистрации 01.2.011.68237. Соответствует плану научных исследований кафедры фармацевтической и токсикологической химии им. А. П. Арзамасцева «Основные направления создания и оценки качества лекарственных средств». Номер государственной регистрации 01.2.009.07145

**Научная новизна.**

1. Разработана методика получения водного раствора фуллерена, значительно превосходящая по технологическим характеристикам существующие методы;
2. Разработаны методы качественного и количественного определения фуллерена в растворе спектральными методами;
3. Разработаны применимые в фармацевтической практике методы анализа размера частиц в нанодисперсных системах;
4. Подробно изучены физические и физико-химические свойства частиц фуллерена в растворе.

**Научно-практическая значимость** заключается в том, что разработанный способ получения водного раствора фуллерена и определение методологии для анализа его качества позволяет с высокой воспроизводимостью получать препарат фуллерена, применимый как компонент лекарственных препаратов, и как индивидуальное лекарственное средство.

**Личное участие автора в получении научных результатов, изложенных в диссертации.**

Автору работы принадлежит первостепенная роль в выборе объекта и направления исследования, постановке цели и решении задач, проведении экспериментальной части, обобщении полученных результатов, статистической обработке и анализе данных. Весь объем экспериментальной работы выполнен автором самостоятельно. Исследования автора являются определяющими на каждом этапе проводимого исследования: от постановки цели и задач до их практической реализации, включая обсуждение результатов исследования в научных публикациях, выступления с докладом и непосредственным внедрением в практику.

**Степень обоснованности научных положений, выводов, рекомендаций.**

Автором проделана большая работа по физико-химическому исследованию состава водных дисперсий фуллерена. Выводы и практические рекомендации автора диссертации основаны на результатах изучения большого количества образцов современными физическими и физико-химическими методами. Полученные результаты соответствуют цели и задачам исследования. Результаты исследования научно обоснованы. Достоверность полученных результатов подтверждена проведенным статистическим анализом.

Проверена первична документация (протоколы испытаний, ИК-, УФ-, и масс-спектры, лабораторный журнал, хроматограммы).

### **Внедрение результатов диссертации в практику**

Результаты исследований используются в учебном процессе на кафедре фармацевтической и токсикологической химии им. А. П. Арзамасцева ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

### **Полнота опубликования в печати**

Основное содержание диссертационного исследования достаточно полно отражено 7 печатных работах: из них 1 патент, 1 статья в издании из перечня ВАК РФ, 1 - в издании, включённом в базу данных Scopus и Web of Science.

1. **Турецкий Е.А.** Разработка эффективного способа получения водных дисперсий фуллерена  $C_{60}$  / **Турецкий Е.А.**, Андреев С.М., Шершакова Н.Н., Шатилов А.А., Смирнов В.В., Хаитов М.Р. // Сб. ст. по материалам 7-й междунар. науч.-методич. конф. «Фармобразование-2018». Воронежский государственный университет; Под общей редакцией А.С. Беленовой, А.А. Гудковой. – 2018. – С. 637-641.
2. **Турецкий Е.А.** Изучение хронической токсичности водной дисперсии фуллерена  $C_{60}$  / **Турецкий Е.А.**, Андреев С.М., Шершакова Н.Н., Камышников О.Ю., Кукс Е.И., Смирнов В.В., Хаитов М.Р. // В книге: Биотехнология: состояние и перспективы развития Материалы международного форума. – 2018. – С. 389-391.
3. Способ получения высококонцентрированного водного раствора фуллерена: пат. №2679257 РФ, МПК С01 В 32/156 / Андреев С.М., Шатилов А.А., **Турецкий Е.А.**, Шершакова Н.Н., Хаитов М.Р., Смирнов В.В.; заявитель и патентообладатель ООО «С60 Био». – №2018101687; заявл. 2018.01.17; опубл. 2019.02.18, Патент – 2019. Бюл. №20
4. **Турецкий Е.А.** Биологические свойства фуллерена  $C_{60}$  и его производных / **Турецкий Е.А.**, Андреев С.М., Шершакова Н.Н., Чадова Н.Н., Передеряев О.И., Смирнов В.В. // **Естественные и технические науки** – 2019 – Т. 17, №2.– С. 109-117.

5. **Turetskiy E.A.** Characterizing size and composition of fullerene nanoparticles in aqueous dispersions / **Turetskiy E. A.**, Andreev S. M., Shershakova N. N., Shatilov A. A., Timofeeva A. V., Kozhikhova K. V., Smirnov V. V., Khaitov M. R. // В книге: Book of Abstracts of 14th International Conference "Advanced Carbon Nanostructures" (ACNS'2019) – 2019. – С. 89.
6. **Turetskiy E.A.** Comparative thin-layer chromatographic profile of water dispersions of C<sub>60</sub> / Andreev S.M., Stepanova E.A., **Turetskiy E.A.**, Shershakova N.N., Semenkin A., Kozhikhova K.V. // В книге: Book of Abstracts of 14th International Conference "Advanced Carbon Nanostructures" (ACNS'2019) – 2019. – С. 94.
7. **Turetskiy E.A.** C<sub>60</sub> and C<sub>60</sub>-arginine aqueous solutions: In vitro toxicity and structural study/ Tomchuk A.A., Shershakova N.N., Andreev S.M., **Turetskiy E.A.**, Ivankov O.I., Kyzyma O.A., Tomchuk O.V., Avdeev M.V. // **Fullerenes, Nanotubes, Carbon Nanostructures.** – 2020. – Т. 28, № 1. – С. 939-944.

Основные положения диссертации были доложены на 7-ой международной научно-методической конференции «Фармобразование- 2018» (Воронеж, 2018 гг.); школе-конференции молодых учёных с международным участием: «Ильинские чтения» (Москва, 2018 гг.); международном форуме «биотехнология: состояние и перспективы развития» (Москва, 2018 гг.); международном конгрессе европейской академии аллергологов и клинических иммунологов ЕААС1 (Мюнхен, 2018 гг.); 14-ой международной конференции "advanced Carbon Nanostructures" (Санкт-Петербург, 2019 гг.).

Первичная документация проверена и соответствует материалам, включенным в диссертацию.

### Заключение

Диссертационная работа Турецкого Е. А. на тему «Создание стандартного образца водного раствора фуллерена» по специальности 14.04.02 - Фармацевтическая химия, фармакогнозия является законченной научно-квалификационной работой и полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Диссертация соответствует требованиям п. 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ No 842 от 24.09.2013 и не содержит заимствованного материала без ссылки на авторов.

Диссертация Турецкого Евгения Александровича на тему «Создание стандартного образца водного раствора фуллерена» рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук в

диссертационном совете по специальности 14.04.02 – Фармацевтическая химия, фармакогнозия.

Заключение принято на заседании кафедры фармацевтической и токсикологической химии им. А. П. Арзамасцева ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М.Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Присутствовало на заседании 25 человек.

Результаты голосования: «за» - 25 чел., «против» - нет, «воздержалось» - нет, протокол № 1 от «28» августа 2019 г.

Председатель

д.ф.н., профессор, заведующая кафедрой  
фармацевтической и токсикологической химии им.

А. П. Арзамасцева, директор института фармации  
ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова

Минздрава России (Сеченовский Университет)



Раменская Г. В.

