

## Рецензия

на выпускную квалификационную работу студентки 4 курса Санкт-Петербургского государственного университета, направление *Химия*, уровень образования *Бакалавриат*  
Николаевой В.С.

### **на тему: «Разработка методов определения радиохимической и химической чистоты 16 $\alpha$ - $^{18}\text{F}$ фтор-17 $\beta$ -эстрадиола, радиотрейсера для позитронной эмиссионной томографии»**

Метод позитронной эмиссионной томографии (ПЭТ) входит в рутинную диагностику различных заболеваний во многих странах мира. В настоящее время этот метод активно развивается и в России, и одним из важных аспектов развития является внедрение новых радиофармпрепаратов (РФП) в диагностическую практику. Представленная работа Николаевой В.С. посвящена хроматографическим методам в контроле качества нового для России ПЭТ-препарата - 16 $\alpha$ - $^{18}\text{F}$ фтор-17 $\beta$ -эстрадиола ( $^{18}\text{F}$ ФЭС). Данный РФП относится к группе гормонов и применяется для диагностики рака молочной железы. Тема работы является крайне актуальной, поскольку проблема диагностики рака груди в России привлекает большое внимание. Согласно статистике, это наиболее распространенный тип рака у женщин, смертность от которого достигает 30% пациентов. Выбор метода терапии и, соответственно, успешности лечения зависит от гормонального статуса опухоли, что может быть определено ПЭТ-диагностикой с введением  $^{18}\text{F}$ ФЭС.

Контроль качества короткоживущего РФП должен быть выполнен до введения пациенту, и поэтому так важно применять экспрессные хроматографические методы анализа. В работе Николаевой В.С. описана разработка ВЭЖХ и ТСХ методик анализа как самого ФЭС, так и его предшественника, который является основной химической примесью.

Работа построена по традиционной схеме, включает введение, обзор литературы, описание методов исследования и использованных материалов («Экспериментальная часть») изложение и обсуждение полученных результатов, выводы, а также список использованной литературы. Работа изложена на 47 страницах, включает 28 рисунков, 4 таблицы, список цитированной литературы состоит из 24 источников.

Студенткой были разработаны две модификации метода изократической ВЭЖХ, пригодные для анализа либо ФЭС, либо предшественника, и одна методика градиентной ВЭЖХ, с помощью которой можно выполнять анализ всех компонентов смеси. Все методики анализа занимают не более 10 мин, что является очень важным для экономии времени на контроль качества. Также в работе представлена методика ТСХ анализа, применяемая как

для анализа конечного продукта [ $^{18}\text{F}$ ]ФЭС, так и для контроля за радиохимическим выходом на первой стадии синтеза препарата - [ $^{18}\text{F}$ ]фторировании.

Экспериментальная часть работы Николаевой В.С. выполнена на высоком уровне с использованием сложного современного оборудования, она полностью освоила работу на хроматографе Dionex ISC-5000, умеет работать в программируемом режиме. Она научилась работать с пробами радиоактивных растворов.

Квалификационная работа содержит хорошо написанный литературный обзор, что свидетельствует о глубокой проработке автором предмета исследований. Однако, этот недостаток является незначительным и существенно не снижает качество выполненной работы. Содержание ВКР соответствует заявленной в названии теме, тема исследования раскрыта полностью. В работе отражены актуальные проблемы теоретического и практического характера. Выводы являются развернутыми и обоснованными. К достоинствам работы относится ясность и последовательность изложения, хороший литературный язык, а также доступный иллюстративный материал, большое количество рисунков и таблиц. К недостаткам можно отнести то, что в подписях к рисункам №№ 15, 16, 18, 19, 20-22, 27, 28, представляющих хроматограммы недостаточно полно описаны условия анализа (они изложены в тексте). Это обстоятельство несколько затрудняет анализ и сравнение хроматограмм, однако указанный недостаток является незначительным и не снижает ценности представленной работы.

Считаю, что выпускная квалификационная работа заслуживает оценки «отлично», а ее автор Николаева В.С. заслуживает присуждения степени **бакалавр**.

Рецензент: Шатик Сергей Васильевич, к.б.н., заведующий Лабораторией радиофармацевтических технологий и Отделения циклотронных радиофармацевтических препаратов Федерального государственного бюджетного учреждения "Российский научный центр радиологии и хирургических технологий" Министерства здравоохранения Российской Федерации (РНЦРХТ)

26 мая 2017 г.

Шатик С.В.

ПОДПИСЬ РУКИ к.б.н.
<i>Шатика С.В.</i>
Канцелярия "Российского научного центра радиологии и хирургических технологий" Министерства здравоохранения Российской Федерации УДОСТОВЕРЯЕТ
Зав. канцелярией _____ <i>О.Ч.</i>