

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Направление подготовки/профиль 18.06.01 Химическая технология / 05.07.04 Технология органических веществ

ИШХБМТ

отделение _____

Научно-квалификационная работа

Тема научно-квалификационной работы

Технологические основы получения химических предшественников для производства фтор-18 радиофармацевтических лекарственных препаратов

УДК 661.12:661.48

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
A8-50	Озерская Анастасия Витальевна		

Руководителя профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Новиков В.Т.	к.х.н.		

Руководитель отделения

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
профессор	Трусова М.Е.	д.х.н., проф.		

Научный руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
проректор по НРиР	Юсубов М.С.	д.х.н., проф.		

Томск – 2022 г.

Аннотация

Ключевые слова: радиофармацевтические лекарственные препараты, 18-фтор, нуклеофильное радиофторирование, протетические группы, позитронно-эмиссионная компьютерная томография.

Одним из наиболее чувствительных методов диагностики является позитронно-эмиссионная томография с компьютерной томографией (ПЭТ/КТ), использующая радиофармацевтические лекарственные препараты (РФЛП) на основе ультракороткоживущих радионуклидов (УКЖР) с позитронным типом распада. Производство РФЛП требует специальных автоматизированных технологий и является крайне дорогостоящим процессом, но не только из-за высокотехнологичного оборудования, но и из-за дорогостоящих зарубежных расходных материалов и реактивов. Отличительной особенностью технологии проведения диагностики методом ПЭТ/КТ, является то, что срок годности применяемых РФЛП, ввиду малого периода полураспада радионуклидных меток, ограничен несколькими часами. Это обуславливает необходимость организации производства РФЛП и контроля качества РФЛП в месте проведения диагностических исследований.

В данной работе рассмотрены подходы к созданию предшественников для производства фтор-18 РФЛП. Субстраты для радиофторирования были синтезированы на базе лаборатории НИ Томского политехнического университета Исследовательской школы химических и биомедицинских технологий (ИШХБМТ). Работа осуществлялась на базе Циклотронно-радиохимического комплекса центра ПЭТ ФСНКЦ ФМБА России, который оснащен полной линейкой современного оборудования, предназначенного для изготовления и проведения контроля качества РФЛП. В работе был разработан автоматический синтез с использованием новых исходных веществ, подобраны оптимальные условия для проведения радиофторирования с наибольшим радиохимическими выходами, проведена модификация модуля синтеза, написан скрипт в программном обеспечении для автоматического воспроизведения работы модуля синтеза.