

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.285.09 НА БАЗЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВА-  
ТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ Б.Н.ЕЛЬЦИНА», МИНИСТЕРСТВО  
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕР-  
ТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 18 декабря 2014 г. № 11

О присуждении Садкину Владимиру Леонидовичу, гражданство Россий-  
ской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Получение меченного технецием-99м нанокolloида на  
основе гамма-оксида алюминия для медицинской диагностики» по специаль-  
ности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов  
принята к защите 14.10.2014 г., протокол № 6 диссертационным советом Д  
212.285.09 на базе ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет име-  
ни первого Президента России Б.Н.Ельцина», Минобрнауки России, 620002,  
г. Екатеринбург, ул. Мира, 19, созданного приказом Минобрнауки РФ №  
105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель, Садкин Владимир Леонидович, 1986 года рождения, в 2009  
г. окончил ГОУ ВПО «Томский политехнический университет» по специ-  
альности «Физика атомного ядра и частиц»; в 2014 г. окончил очную аспи-  
рантуру ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политех-  
нический университет» по специальности 05.17.02 – Технология редких, рас-  
сеянных и радиоактивных элементов; работает в должности инженера лабо-  
ратории № 31 Физико-технического института ФГАОУ ВО «Национальный  
исследовательский Томский политехнический университет», Минобрнауки  
России.

Диссертация выполнена в лаборатории № 31 Физико-технического института ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Минобрнауки России.

**Научный руководитель** – доктор технических наук, профессор, Скуридин Виктор Сергеевич, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», лаборатория № 31 Физико-технического института, заведующий лабораторией.

**Официальные оппоненты:**

Бетенеков Николай Дмитриевич, доктор химических наук, профессор, ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», кафедра радиохимии и прикладной экологии Физико-технологического института, профессор;

Кодина Галина Евгеньевна, кандидат химических наук, ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна», кафедра радиохимии и технологии радиофармацевтических препаратов, заведующий кафедрой, дали положительные отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация** – Обнинский институт атомной энергетики – филиал ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Обнинск – в своем положительном заключении, подписанном Эпштейн Натальей Борисовной, доктором фармацевтических наук, доцентом, заведующим кафедрой фармацевтической и радиофармацевтической химии, указала, что по актуальности решаемой проблемы, объему исследований, уровню их обсуждения, научной и практической значимости, диссертация соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Соискатель имеет 57 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 25 работ, опубликованных в рецензируемых научных журналах – 7.

Другие публикации представлены в виде 1 патента, материалов всероссийских (11) и зарубежных (6) научных конференций. Общий объем опубликованных по теме диссертации работ – 6 п.л., авторский вклад – 2,95 п.л.

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации:

1. Садкин В.Л. Изучение статической и динамической адсорбции технеция-99м на оксиде алюминия / В.С. Скуридин, Е.С. Стасюк, В.Л. Садкин, Е.В. Чибисов, А.С. Рогов, И.В. Чикова // Известия ВУЗов. Физика. – 2010. – Т. 53. – № 10/2 – С. 294–300 (0,4 п.л./0,2 п.л.).

2. Sadkin V.L. Adsorption of <sup>99m</sup>Tc on Aluminum Oxide / V.S. Skuridin, E.S. Stasyuk, E.A. Nesterov, V.L. Sadkin, A.S. Rogov // Radiochemistry. – 2011. – № 5. Vol. 53. – P. 529-533 (0,3 п.л./0,2 п.л.).

3. Садкин В.Л. Получение и экспериментальные испытания меченных технецием-99м нанокolloидных препаратов на основе гамма-оксида алюминия и магнитоуправляемых частиц Fe@C(IDA) / В.С. Скуридин, Е.С. Стасюк, Н.В. Варламова, П.С. Постников, Е.А. Нестеров, В.Л. Садкин // Известия ВУЗов. Физика. – 2011. – Т. 54. – № 11/2 – С. 332–339 (0,5 п.л./0,2 п.л.).

4. Садкин В.Л. Получение нового нанокolloидного радиофармпрепарата на основе оксида алюминия / В.С. Скуридин, Е.С. Стасюк, В.Н. Варламова, А.С. Рогов, В.Л. Садкин, Е.А. Нестеров // Известия ТПУ. Химия. – 2013 – Т. 323. – №. 3. – С. 33-37 (0,3 п.л./0,15 п.л.).

5. Патент № 246307. Российская Федерация. Способ получения меченного технецием-99м нанокolloида 5 / Скуридин В.С., Стасюк Е.С., Нестеров Е.А., Варламова В.Н., Рогов А.С., **Садкин В.Л.** 2012.

На автореферат поступило 6 положительных отзывов:

1. От начальника лаборатории ОАО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина», г. Санкт-Петербург, д.х.н. **Алексеева Игоря Евгеньевича**. В качестве недостатка автореферата отмечены некоторые стилистические огрехи.

2. От главного инженера – заместителя директора филиала ОАО «Научно-исследовательский физико-химический институт им. Л.Я. Карпова», г. Обнинск, д.т.н. **Кочнова Олега Юрьевича**. Замечания: используются раз-

ные названия восстанавливающего агента олова дихлорида, в подписи под рис. 2 он обозначен Sn(II); на рисунках 1-4 не указаны пределы погрешностей указанных величин.

3. От заместителя директора отделения физико-технических технологий – начальника научно-производственного комплекса изотопов и радиофармпрепаратов ФГУП «Государственный научный центр Российской Федерации – Физико-энергетический институт имени А.И. Лейпунского», г. Обнинск, к.т.н. **Нерозина Николая Александровича**. Замечания: в разделе «Основные задачи исследования», п. 7 – разработка проекта Спецификации проведена, скорее всего, для наработки опытных партий радиофармпрепарата, а не «на наработку»; не совсем удачно сделана распечатка автореферата, например, наблюдается разрыв формул (стр.11), пробелы в тексте.

4. От директора Северского биофизического научного центра Федерального медико-биологического агентства России, г. Северск, заслуженного врача РФ, д.м.н., профессора **Тахауова Равиля Маниховича**. Вопросы: при взаимодействии препарата с плазмой крови повышается выход фракций меченного нанокolloида с размером частиц 100 нм? За счет чего это происходит? За счет распада более крупных частиц или коагуляции мелких? Без желатина радиофармпрепарат остается в точке введения?

5. От заведующего лабораторией ядерной химии Института ядерной физики Академии Наук Республики Узбекистан, г. Ташкент, к.х.н. **Хужаева Сайдахмад Сайдалиевич**. Вопросы: на рис. 5 на фотографиях распределения препарата в организме животного имеются обозначения А, Б, Г. Почему не приведена фотография В, или ее вообще не было? Замечания: текст под рис. 1 не закончен. По осям рисунков используется разный размер шрифта.

6. От заведующего кафедрой неорганической химии ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет», г. Барнаул, д.х.н., профессора **Новоженова Владимир Антоновича**. Замечания: автор указывает, что для восстановления Tc(VII) до Tc(IV) использовали  $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . Видимо, автор имел в виду, что  $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  использовали для приготовления исходного рас-

творца для получения комплекса с Tc(IV). Кроме того, для сравнения устойчивости комплексов технеция с оловом и аскорбиновой кислотой неплохо было бы привести величины констант устойчивости соответствующих комплексов. В автореферате встречаются не совсем удачные выражения, например «укупоренный флакон» (стр. 14).

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью в области радиохимии и радиофармацевтики, что подтверждается публикациями в рецензируемых научных журналах.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- **разработана** технология получения нового нанокolloидного радиофармпрепарата на основе гамма-оксида алюминия меченого технецием-99м;
- **предложен** нетрадиционный подход к выбору состава реагентов и технологическим режимам проведения синтеза препарата;
- **доказана** функциональная пригодность созданного препарата «<sup>99m</sup>Tc-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>» для проведения диагностических исследований лимфосистемы;
- теоретические выкладки и трактовка результатов исследования проводились в рамках принятых в науке **понятий и терминов**.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

- впервые **изучены** закономерности поглощения <sup>99m</sup>Tc оксидом алюминия в зависимости от массы оксида и соотношения объема препарата к массе оксида и
- **доказано**, что степень поглощения радионуклида не зависит от его общей активности и снижается с увеличением объема препарата;
- **применительно к проблематике диссертации результативно использован** комплекс современных экспериментальных методов исследования физико-химических свойств и основных показателей разработанного радиофармпрепарата;
- **изложены** доказательства влияния различных факторов на коллоидообразование препарата;

– **раскрыта** закономерность изменения содержания в препарате примеси  $^{99m}\text{Tc(VII)}$  от концентрации восстанавливающего агента - олова (II);

– **изучены** причинно-следственные связи: радиохимический выход и радиохимическая чистота нанокolloида  $^{99m}\text{Tc-Al}_2\text{O}_3$  с заданным размером частиц – качественный и количество и состав вводимых добавок – накопление препарата в лимфатическом узле;

– **проведена модернизация** метода получения известных нанокolloидных радиофармпрепаратов, что позволило создать новый нанокolloидный радиофармацевтический препарат.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

– **разработан** новый отечественный нанокolloидный радиофармпрепарат « $^{99m}\text{Tc-Al}_2\text{O}_3$ » с требуемым размером частиц в пределах от 50 до 100 нм;

– **разработаны и внедрены** в производство ФГБНУ «Томский НИИ онкологии» методики экспериментального получения и контроля качества меченого технецием-99м нанокolloидного препарата для медицинской диагностики; в учебный процесс ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», подтвержденные актами о внедрении;

– **определен** состав радиофармпрепарата «Нанокolloид  $^{99m}\text{Tc-Al}_2\text{O}_3$ »;

– **создан** проект спецификации на технологический выпуск нового отечественного радиофармпрепарата;

– **представлены** рекомендации по выбору методик аналитического контроля качества препарата в соответствии с действующими требованиями ОСТ «Стандарты качества лекарственных средств».

**Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:**

– достоверность обеспечена использованием комплекса современных, взаимодополняющих методов исследования, данные получены на сертифицированном оборудовании, хорошо воспроизводимы и статистически достоверны;

– **теория** согласуется с экспериментальными данными, полученными соискателем, а также с опубликованными данными зарубежного и отечественного опыта;

– **идея базируется** как на анализе экспериментальных данных, так и на обобщении передового опыта в области синтеза радиофармацевтических препаратов;

– **использовано** сравнение полученных результатов и литературных данных по основным показателям, предъявляемым к радиофармпрепаратам;

– **установлено**, что полученные автором результаты хорошо согласуются с известными научными данными;

– **использованы** современные методики создания коллоидных препаратов для радионуклидной диагностики.

**Личный вклад соискателя состоит** в проведении анализа научной литературы; непосредственном участии в планировании, получении, обработке и интерпретации экспериментальных данных; подготовке научных публикаций по теме исследования.

На заседании 18 декабря 2014 года диссертационный совет принял решение присудить Садкину В.Л. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 21 человека, из них 5 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 29 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени – 21, против присуждения учёной степени – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель

диссертационного совета



Бекетов Аскольд Рафаилович

Ученый секретарь

диссертационного совета



Ямщиков Леонид Федорович

19.12.2014 г.