

ФМБА РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
учреждение  
"Государственный научный центр  
Российской Федерации -  
Федеральный медицинский  
биофизический центр имени  
А.И. Бурназяна"  
(ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России)

123098, г. Москва, ул. Живописная, д. 46  
Тел/факс (499) 190-95-78, 190-85-73  
E-mail: [fmbsc-fmba@bk.ru](mailto:fmbsc-fmba@bk.ru)

ОКПО 85667361, ОГРН 1087746355498  
ИНН/КПП 7734581136/773401001

07.06.2022 № 01-16/1877  
На № 11407/01-0696 от 13.05.2022

Ученому секретарю  
ФГБУН ИБРАЭ РАН  
В.Е. Калантарову

Б. Тульская, 52 Москва, 115191.

E-mail: [pbl@ibrae.ac.ru](mailto:pbl@ibrae.ac.ru)  
[vek@ibrae.ac.ru](mailto:vek@ibrae.ac.ru)

Отзыв на автореферат диссертации Сускина В.В.

Уважаемый Валентин Евграфович!

Направляю Вам Отзыв на автореферат диссертации Сускина Виктора Викторовича «Разработка и обоснование расчетной модели анализа безопасности пункта глубинного захоронения жидких радиоактивных отходов «полигон «Северный», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 – Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации.

Отзыв подготовлен главным научным сотрудником нашего Центра, доктором технических наук Клочковым В.Н.

Приложение: отзыв на автореферат на двух листах.

Заместитель генерального директора  
по науке и биофизическим технологиям

С уважением,  


Н.К. Шандала

Клочков Владимир Николаевич (499) 190-95-44  
[vnklochkov22@mail.ru](mailto:vnklochkov22@mail.ru)

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации  
Сускина Виктора Викторовича

«Разработка и обоснование расчетной модели анализа безопасности пункта глубинного захоронения жидких радиоактивных отходов «полигон «Северный», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 – Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации»

Практика закачки жидких радиоактивных отходов (ЖРО) в глубокозалегающие пласты-коллекторы в нашей стране реализуется более 50 лет. В последние годы после вступления в силу Федерального закона от 11.07.2011 № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами ...» проблема анализа безопасности пунктов захоронения ЖРО стала более актуальной в связи с необходимостью закрытия действующих пунктов захоронения ЖРО.

Указанное обстоятельство требует создания современной расчетной геофильтрационной-геомиграционной модели для обоснования долгосрочной безопасности пунктов глубинного захоронения (ПГЗ ЖРО) после их закрытия.

В качестве основного объекта приложения исследований автором выбран полигон закачки ЖРО «Северный» Железнодорожного филиала ФГУП «НО РАО», который является референтным объектом оценки безопасности технологии удаления ЖРО в глубокозалегающие пласты-коллекторы.

Поставленные в исследовании задачи, направленные на обеспечение безопасности и экологической приемлемости пункта глубинного захоронения ЖРО полигон «Северный», являются актуальными и имеют большую научно-практическую значимость.

В результате выполненной работы получены новые научно-обоснованные результаты:

- расчетная область геофильтрационной-геомиграционной модели существенно расширена до мест естественной разгрузки подземных вод для оценки дозовых нагрузок в местах потребления воды;
- определены и обоснованы неоднородные фильтрационные параметры слоев модели (пластов-коллекторов и водоупорных горизонтов), основанные на гидродинамических скважинных исследованиях;
- модель, объединяющая процессы геофильтрации и геомиграции, впервые применена для расчета массопереноса в среде с двойной пористостью на объекте такого типа.

Достоверность полученных результатов обеспечена выполненным анализом неопределенностей и фактических данных с отбраковкой некачественных замеров, а также верификацией модели по фактическим данным наблюдений за сорок лет эксплуатации объекта (с 1967 по 2011 г.). Разработанная расчетная модель в составе ПС ГЕОПОЛИС аттестована Ростехнадзором для решения задач обоснования безопасности пункта глубинного захоронения ЖРО полигона «Северный» на эксплуатационном и постэксплуатационном этапах, включая аварийные сценарии.

В диссертации Сускина В.В. получены новые научно-обоснованные решения, которые могут быть применены для оценки безопасности различных пунктов подземного захоронения ЖРО.

Разработанная модель позволяет проводить прогнозные расчеты миграции загрязнителей в подземных водах и использоваться для решения ряда эксплуатационных задач, а также для расчетов долговременных последствий аварийных ситуаций на данной территории.

По результатам диссертационной работы опубликованы 15 научных работ, в том числе 3 статьи в журналах из перечня ВАК. Представлено более 10 докладов на международных, российских и отраслевых конференциях.

При изучении автореферата существенных замечаний не выявлено.

В целом работа выполнена на высоком научно-техническом уровне и подтверждает высокую квалификацию соискателя и его способность выполнять сложные расчетные и прикладные исследования с применением современного математического аппарата.

Диссертация полностью соответствует пунктам 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (ред. от 02.08.2016), а ее автор Сускин Виктор Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 – Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации.

Главный научный сотрудник, доктор технических наук

В.Н. Клочков

Клочков Владимир Николаевич, доктор технических наук  
Главный научный сотрудник лаборатории радиационной безопасности персонала  
ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России  
Адрес: 123098, Москва, ул. Живописная д. 46  
Научная специальность: 05.26.02 Безопасность в чрезвычайных ситуациях  
(ядерный топливно-энергетический комплекс)  
Отрасль наук: технические.  
Тел. (910) 435-80-89  
e-mail: [vnklochkov22@mail.ru](mailto:vnklochkov22@mail.ru)

Подпись и личные данные доктора технических наук главного научного сотрудника  
Клочкова В.Н. заверяю

Ученый секретарь ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна  
ФМБА России, к.м.н.



Е.В. Голобородько