



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ  
И АТОМНОМУ НАДЗОРУ  
(РОСТЕХНАДЗОР)

Федеральное бюджетное учреждение  
«НАУЧНО - ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
ПО ЯДЕРНОЙ И РАДИАЦИОННОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ»  
(ФБУ «НТЦ ЯРБ»)

Малая Красносельская ул., д. 2/8, корп. 5  
Москва, 107140  
Телефон: (499) 264-00-03, факс: (499) 264-28-59  
E-mail: [secnrs@secnrs.ru](mailto:secnrs@secnrs.ru), <http://www.secnrs.ru>  
ОКПО 00257414, ОГРН 1027739079499  
ИНН/КПП 7725010048/770801001

06.09.2022 № 08-04/3068

На № 11407/01-1160 от 01.08.2022

☐ О направлении отзыва на автореферат ☐

Ученому секретарю  
диссертационного совета  
Д 002.070.01 при ИБРАЭ РАН,  
к.т.н.

Калантарову В.Е.

[vek@ibrae.ac.ru](mailto:vek@ibrae.ac.ru)  
Б. Тульская ул., 52,  
Москва, 115191

Уважаемый Валентин Евграфович!

Направляем отзыв на автореферат диссертации Неуважаева Георгия Дмитриевича на тему «Разработка и параметрическое обеспечение расчетных моделей для обоснования долговременной безопасности пункта глубинного захоронения радиоактивных отходов (участок «Енисейский»)), 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 начальником отдела безопасности предприятий топливного цикла ФБУ «НТЦ ЯРБ» Позизовым Антоном Владимировичем ([ponizov@secnrs.ru](mailto:ponizov@secnrs.ru), 499-753-0539).

Приложение: на 3 л. в 2 экз.

Заместитель директора

Р.Б. Шарафутдинов

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Неуважаева Георгия Дмитриевича «Разработка и параметрическое обеспечение расчетных моделей для обоснования долговременной безопасности пункта глубинного захоронения радиоактивных отходов (участок «Енисейский»)), представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 – «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации»

Диссертационная работа Неуважаева Г.Д. посвящена разработке и параметрическому обеспечению геофильтрационных геомиграционных моделей участка «Енисейский» Красноярского края.

**Тема работы актуальна**, так как изучение характеристик и свойств геологических пород и гидрогеологических характеристик непосредственно в условиях предполагаемого размещения пункта глубинного захоронения радиоактивных отходов (далее – ПГЗРО), являются важными для обоснования выбора района и площадки для будущего размещения ПГЗРО.

**Научная новизна работы**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук, состоит в том, что автором впервые проведен анализ поинтервальных исследований характеристик и свойств геологических пород в пределах участка «Енисейский», по результатам которых были определены фильтрационные характеристики, в том числе для каждого интервала, выделенные на основании анализа результатов геофизических исследований.

**Практическая значимость работы** состоит в обосновании безопасности размещения ПГЗРО путем проведения прогнозных расчетов на длительный период времени, а также расчета значений минимальной и максимальной концентрации радионуклидов в подземных водах в любой точки моделируемой территории.

В рамках диссертационного исследования на примере участка «Енисейский» автором были разработаны и обоснованы расчетными, аналитическими и экспериментальными методами трехмерные модели, применение которых позволит проводить более реалистичные оценки долговременной безопасности планируемого ПГЗРО, по сравнению с ранее выполненными оценками. Автором разработана методика по определению геофильтрационных параметров массива горных пород, позволяющая повысить степень их обоснованности при решении задач оценки безопасности будущего ПГЗРО.

В качестве замечаний к автореферату диссертационной работы можно отметить следующее:

– Определение терминов «ближняя зона» и «дальняя зона», которые используются в автореферате, не соответствуют п. 52 РБ-003-21, согласно которому:

*«К ближней зоне ПГЗРО относятся подземные сооружения и конструкции ПГЗРО, горные выработки, включая нарушенную зону горных выработок, ячейки захоронения РАО и инженерные барьеры безопасности, включая упаковки РАО;*

*К дальней зоне ПГЗРО относится геологическая среда, в которой прогнозируется миграция радионуклидов, вышедших из ближней зоны ПГЗРО».*

– Автором при разработке миграционной модели не учитывались инженерные барьеры ПГЗРО, что является существенным недостатком при оценке долговременной безопасности.

– Автором отмечается, что «В ходе нормальной эволюции ПГЗРО ожидается изменение гидрогеологических условий объекта и параметров среды преимущественно за счет изменения различных климатических и тектонических условий», при этом в работе не показано, как учитывались изменения климатических и тектонических условий.

– Автором в работе не указано, с чем связан выбор значения начальной активности  $^{129}\text{I}$ , равного  $10^{10}$  Бк. Соответствует ли это значение активности данного радионуклида в РАО, планируемых к захоронению в ПГЗРО?

– Автор указывает, что «время миграции несорбируемого радионуклида до потенциальной зоны разгрузки составляет 36 000 лет», при этом не раскрыто является ли это время достижения уровней вмешательства или какого-то другого допустимого значения.

– В автореферате в качестве преимущества разработанных моделей указывается обеспечение существенного снижения консерватизма, при этом для выполнения расчетов миграции несорбируемого радионуклида автор использует консервативные значения коэффициента диффузии в слоях геомиграционной модели.

Выявленные замечания не влияют на положительную оценку работы в целом.

Материал, представленный в автореферате, изложен последовательно, защищаемые положения в целом обоснованы. Результаты диссертационной работы были представлены на российских и международных конференциях, а также опубликованы в статьях в специализированных журналах.

Основываясь на материалах автореферата, считаю что выполненная Неуважаевым Г.Д. диссертационная работа на тему «Разработка и параметрическое обеспечение расчетных моделей для обоснования долговременной безопасности пункта

глубинного захоронения радиоактивных отходов (участок «Енисейский»)) является законченной квалификационной работой, в которой изложены обоснованные технические решения, что полностью соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842.

Диссертант, Неуважаев Георгий Дмитриевич, заслуживает присуждения ему степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 – «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации».

Начальник отдела  
безопасности предприятий  
топливного цикла



Понизов Антон Владимирович

05.09.2022.

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности» (ФБУ «НТЦ ЯРБ»)  
107140, г. Москва, ул. Малая Красносельская, д. 2/8, корпус 5.  
Тел.: +7 (499) 753-05-39  
E-mail: ponizov@secnrs.ru

Подпись А.В. Понизова заверяю  
Ученый секретарь ФБУ «НТЦ ЯРБ»  
канд. техн. наук



В.А. Гремячкин

