

## Отзыв

на автореферат диссертации Уткина С.С. «Обоснование решений по долговременной безопасности крупных хранилищ жидких радиоактивных отходов», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук

Работа соискателя посвящена актуальным вопросам, связанным с обоснованием безопасности крупных поверхностных хранилищ ЖРО (на примере Теченского каскада водоемов), разработкой стратегических природоохранных решений, требований к математическим моделям, а также методологии оценки риска (связанных с реабилитацией радиационно загрязненных водных объектов). Таким образом, практическая значимость и актуальность работы не вызывает сомнений.

В тоже время, по тексту автореферата можно сделать несколько замечаний

1. Автор диссертации справедливо указывает на то, прогноз эволюции ПТВК сопряжен с необходимостью включения в модель большого количества параметров и процессов, которые зачастую невозможно обосновать с требуемой детальностью. По этой причине, в программном комплексе ТКВ-Прогноз для некоторых процессов используются линейные или более сложные зависимости (эмпирические модели), которые феноменологически описывают процессы, но не раскрывают их физическую суть. Например, это касается установленной автором зависимости расхода воды по ЛБК от водности года, или зависимости уровня воды по длине канала от величины расхода, или прогноза уровня грунтовых вод в с учетом зависимости от количества атмосферных осадков. Очевидно, что такой подход имеет место в математическом моделировании, однако в таком случае хотелось бы увидеть в работе более детальную оценку границ применимости (диапазонов) установленных зависимостей.

2. В тексте работы отсутствуют результаты экспериментальных исследований, которые были выполнены автором. Так же в работе было бы желательно дать более подробную характеристику источника (состава и активность) загрязнения и его эволюцию за время существования ТКВ.

3. Несмотря на довольно подробную характеристику в 3 главе природных и техногенных процессов, определяющих эволюцию различных типов ПТВК и их воздействие на внешнее окружение, на наш взгляд, автор работы уделил недостаточно внимания описанию реальных механизмов и процессов, которые контролируют миграцию радионуклидов в природных средах, и как следствие, долговременную безопасность ТКВ.

4. В тексте работы довольно скупо представлены результаты расчетов и их верификации на программном комплексе ТКВ-Прогноз. Это не дает возможности в полной мере оценить достоверность полученных прогнозов.

5. Наконец, стиль изложения автореферата, в котором отсутствует формулировка защищаемых положений, не позволяет оценить ее оригинальность. В автореферате не оказалось ни одной ссылки, ни на одну публикацию зарубежных авторов, посвященную проблематике долговременной безопасности хранилищ жидких радиоактивных отходов (ОДБ)! В связи с этим возникает несколько вопросов:

– Автор не посчитал необходимым оценить современное состояние дел и достижения в области ОДБ? Это кажется странным для научной работы.

– Может быть, действительно, авторский подход к проблеме столь уникален, что не имеет зарубежных аналогов?

– Или проблема не является актуальной для международного научного сообщества?

Хотелось бы услышать ответы на эти вопросы, может быть, в последующих публикациях автора.

Несмотря на отмеченные недостатки, работа содержит немало интересных и плодотворных идей. Она выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет всем правилам ВАК. Из автореферата видно, что автор принимал участие в многочисленных научных и производственных работах, что позволяет поддержать эту работу и считать автора достойным присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.14.03 – ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации.



(Вячеслав Гениевич)

Румынин В.Г.,  
член-корр. РАН,  
директор  
СПб Отделения  
Института геоэкологии РАН

(Антон Михайлович)  
Никуленков А.М.

к.г.-м.н., заведующий лабораторией  
экспериментальной гидрогеологии  
СПб Отделения  
Института геоэкологии РАН

05.10.2016.