

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу С.Б.Субботина «Влияние радиоактивного загрязнения подземных вод на радиозэкологическую обстановку бывшего Семипалатинского испытательного полигона», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.36-геоэкология в диссертационный совет Д 002.048.01 при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте геоэкологии им. Е.М.Сергеева РАН(ИГЭ РАН).

Диссертационная работа С. Б. Субботина посвящена важной для территории Семипалатинского полигона проблеме-оценке. влияния радиоактивного загрязнения подземных вод на радиозэкологическую обстановку территории полигона.

Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов, списка цитируемой литературы. Во введении в соответствии с типовыми требованиями ВАК к содержанию диссертаций обосновывается актуальность темы диссертационной работы, формулируются цель и задачи выполненной работы, научная новизна, теоретическая и практическая значимость результатов работы, сообщается о личном вкладе соискателя ученой степени в диссертационную работу.

В первой главе на основании литературного обзора 80 цитируемых публикаций представлена информация о различных факторах, определяющих поведение радионуклидов в подземных водах, механизме образования полости вследствие подземного взрыва, столба обрушения пород и послевзрывной трещиноватости. На основании анализа опубликованных материалов делается обоснованный вывод об отсутствии оценок количества радиоактивных веществ, выносимых подземными водами за пределы мест заложения и взрывов испытывавшихся ядерных зарядов и поступления их в объекты водопользования.

Во второй главе детально описаны примененные диссертантом методы отбора и подготовки проб к измерениям и методики измерения, объекты исследования-площадки «Дегелен» и «Балапан» их геологическое строение и гидрологические условия, а также механизмы загрязнения подземных вод.

В третьей главе детально проанализированы экспериментальные данные о содержании радионуклидов в подземных водах, полученные диссертантом и убедительно показано отсутствие значимых сезонных колебаний их удельной активности. Установлено, что наибольший вклад в радиоактивное загрязнение вод вносит тритий. Особый интерес представляют результаты исследований содержания радионуклидов в 17 родниках. Показано, что в 15 родниках

содержание трития превышает норматив для питьевой воды, установленный нормами безопасности для населения, более, чем на порядок.

.В четвёртой главе представлены материалы экспериментальных исследований и теоретические расчеты, на основании которых сделан прогноз радиоактивного загрязнения подземных вод ,в местах проведения подземных взрывов на площадках «Дегелен» и «Балапан».В соответствии с представленным прогнозом в обозримом будущем содержание ^{90}Sr , ^{137}Cs и $^{239+240}\text{Pu}$ в потоках воды, вытекающих за пределы выше указанных площадок не превысит допустимых пределов для населения, что имеет важное практическое значение при принятии решения о возвращении большей части Семипалатинского полигона для хозяйственного использования без ограничений В выводах кратко и достаточно ясно и убедительно сформулированы основные результаты работы.

В автореферате диссертации приведен список основных опубликованных работ по теме диссертации, включая 3 публикации в изданиях, рекомендованных ВАК, из которого видно, что результаты диссертационной работы прошли серьезную апробацию. Текст автореферата отражает в краткой форме основные результаты, представленные в тексте диссертации.

В качестве замечаний по работе можно указать на следующее:

1. В первой главе на страницах 15 в формуле 3 неверно указан числитель $C(0,t)$ надо $C(x,t)$

2.На странице 22 фраза «часть радиоактивных частиц существует в виде инертных газов» не корректна, поскольку газ это совокупность отдельных молекул ,а не частиц.

3. Во второй главе в таблице 1 приведена информация о минимальной детектируемой удельной активности (МДУА) для различных радионуклидов с указанием времени измерения ,но не указана ошибка измерения, которая должна всегда приводится при расчетах МДУА.

4. В четвертой главе на стр.113 фраза «С учетом радиоактивного распада, а также за счет разубоживаия трития за счет поступления атмосферных осадков в подземные воды, то время поступления загрязненных вод значительно дольше» не вполне корректна, поскольку процесс радиоактивного распада не может влиять на процесс переноса подземных вод.

5.В этой же главе на .рисунках 51-57 не указано в каких единицах приведены цифры по абсциссе и ординате.

Однако указанные замечания не сказываются на актуальности, высоком научном уровне, практической значимости диссертации.

На основании вышеизложенного считаю, что рецензируемая диссертационная работа по уровню своей актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям к кандидатским диссертациям, установленным пунктом 7 «Положения о порядке присуждения ученой степени» Постановления Правительства Российской Федерации от 30.01.2002 г. № 74 (в редакции Постановления Правительства РФ № 475 от 20.06.2011 г.), а ее автор Субботин Сергей Борисович заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология.

Главный научный сотрудник
доктор технических наук, профессор

Вакуловский
28.02.2015

Вакуловский
Сергей.Мстиславович

ФБГУ «НПО «ТАЙФУН»
249038, г. Обнинск Калужской обл., ул. Победы, 4
Телефон: (484) 39-7-37-78
Факс: (484) 39-4-09-10
E-mail: vakulovsky@rpatyphoon.ru

Подпись Вакуловского С.М. удостоверяю

Ученый секретарь
кандидат физико-математических
наук



Бурков
Антон Игоревич

ФБГУ «НПО «ТАЙФУН»
249038, г. Обнинск Калужской обл., ул. Победы, 4
Телефон: (484) 397-16-00 Факс: (484) 394-09-10
E-mail: post@rpatyphoon.ru