

Отзыв на автореферат диссертации Субботина Сергея Борисовича  
ВЛИЯНИЕ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД  
НА РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ОБСТАНОВКУ БЫВШЕГО  
СЕМИПАЛАТИНСКОГО ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ПОЛИГОНА  
по специальности 25.00.36 «геоэкология».

Одной из важных проблем геоэкологии является изучение загрязнения геологической среды техногенными радионуклидами и роли подземных вод в этом процессе. Работа Субботина С.Б. посвящена изучению распространения техногенных радионуклидов в подземных водах на примере площадок «Дегелен» и «Балапан» и оценке миграции радионуклидов за пределы Семипалатинского испытательного полигона с подземными водами. Актуальность обсуждаемой работы обусловлена необходимостью консервации особых участков земли, где в прошлом проводились ядерные испытания и разработки комплекса природоохранных мероприятий для минимизации влияния на окружающую среду за пределами испытательных полигонов. Работы подобного рода на стыке геологии, гидрогеологии и радиохимии редки, и полученный материал и выводы имеют не только научную ценность, но высокую практическую значимость.

Диссертация состоит из введения, 4 глав, заключения и выводов, изложенных на 161 страницах, иллюстрированных 60 рисунками и 20 таблицами. Список литературы содержит 81 наименование, из них 36 иностранных источников. В работе проведен анализ многолетних наблюдений содержания  $^3\text{H}$ ,  $^{90}\text{Sr}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{229}\text{Pu}$ ,  $^{240}\text{Pu}$  в источниках и подземных водах участков «Дегелен» и «Балапан» Семипалатинского испытательного полигона. Диссертационная работа содержит результаты натуральных и расчетно-модельных экспериментальных исследований, проведенных диссертантом. Полученные данные достаточно хорошо согласуются между собой, что позволяет с уверенностью утверждать о правильно выбранных подходах и методологии исследований, принятых в представляемой работе.

В целом, диссертация С.Б. Субботина отличается комплексностью и достаточным объемом обработанных данных. Подчеркнуто повышение актуальности мониторинга изотопов Pu в подземных водах в будущем в силу их особенностей и большого периода полураспада. Особое внимание уделено тритию, как наиболее подвижному техногенному радионуклиду. Сделан благоприятный прогноз о том, что техногенные радионуклиды с подземными водами за пределы испытательных площадок в концентрациях, превышающих нормативные уровни, выводить не будут. Относительно высокие концентрации трития в подземных водах быстро разубоживаются за счет инфильтрации поверхностных вод и разбавления, и за пределами испытательных площадок его содержание в подземных водах не превышает допустимые уровни для питьевых вод, что позволяет неограниченное использование подземных вод в хозяйственных целях.

Материалы диссертации опубликованы не только в материалах научных конференций, но и в рецензируемых журналах из перечня, рекомендованного ВАК Минобрнауки РФ (3 статьи), а также в иностранных журналах (2 статьи). Считаю, что работа Сергея Борисовича представляет собой значимый вклад в решение ряда фундаментальных и прикладных проблем в области радиохимии и геоэкологии и полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а С.Б. Субботин достоин присуждения степени кандидата геолого-минералогических наук.

с.н.с. Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева  
Сибирского отделения Российской академии наук (сокращенное наименование ИГМ СО РАН)  
к.б.н. С.Ю. Артамонова



ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ  
ЗАВ. КАНЦЕЛЯРИЕЙ  
У.В. ГАЛЬЦОВА

03.09.2015г.

почтовый адрес: 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Коптюга, 3, ИГМ СО РАН  
тел. 8-913-481-13-27, e-mail: artam@igm.nsc.ru