

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Е.Ю. Яковлева «Изотопно-радиогеохимические методы оценки геоэкологической обстановки западного сектора Российской Арктики», представленной на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21 – «Геоэкология»

Работа Е.Ю. Яковлева посвящена актуальной научной проблеме – разработке подходов, позволяющих использовать изотопно-радиогеохимические методы при исследовании закономерностей протекания природных и техногенных процессов и прогнозировании изменения экосистем на основе оценки радиационно-экологических параметров компонентов окружающей среды западного сектора Арктики. Полученные результаты диссертационной работы вносят существенный вклад в обеспечение экологической безопасности Арктической зоны Российской Федерации. Данные, приведённые в диссертации, опубликованы в 90 работах, в том числе 51 статье в журналах Web of Science и Scopus, 34 статьях в журналах ВАК, 5 в коллективных монографиях. Основные положения данной диссертационной работы были представлены и доложены на научных российских, международных конференциях и семинарах. Автором установлено, что атмосферный поток  $^{210}\text{Pb}$  на поверхность торфяников увеличивается от зоны северной тайги к тундре, нарушая известную ранее закономерность снижения потока  $^{210}\text{Pb}$  при движении на север за счет уменьшения активности  $^{222}\text{Rn}$  в приземном слое. Показано, что среди естественных радионуклидов основные экологические риски для водной биоты района алмазодобычи связаны с накоплением урана, к повышенным концентрациям которого наиболее чувствительны донные беспозвоночные. Среди тяжелых металлов наибольший вклад в экотоксичность речной экосистемы вносят хром и никель, являющиеся основными сопутствующими элементами кимберлитовых пород. Комплекс экологической оценки районов добычи алмазов позволяет снизить риск загрязнения речных экосистем Арктики, имеющих особый природоохранный статус, как нерестилища ценных видов рыб. В качестве замечаний можно отметить, что в автореферате не приведены данные о плотностях загрязнения почв искусственными радионуклидами ( $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$ ,  $^{239,240}\text{Pu}$ ), что затрудняет проведение сравнений с уровнями загрязнения почв других арктических регионов. Исследования Е.Ю. Яковлева обоснованы на основе достаточного количества полевых и лабораторных исследований, полученных в ходе научных и мониторинговых работ. Основные защищаемые научные положения диссертации хорошо аргументированы и отличаются научной новизной, результаты данной работы имеют несомненное практическое значение.

Диссертационная работа Яковлева Евгения Юрьевича «Изотопно-радиогеохимические методы оценки геоэкологической обстановки западного сектора Российской Арктики», представленная на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21 – «Геоэкология» соответствует п. 9-14 раздела II Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а её автор Е.Ю. Яковлев достоин присуждения искомой степени.

Собакин Петр Иннокентьевич, 677980 г. Якутск, просп. Ленина 41, тел.: 89841073584, e-mail: radioecolog@yandex.ru, Институт биологических проблем криолитозоны Сибирского отделения Российской академии наук – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федеральный исследовательский центр «Якутский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», главный научный сотрудник отдела почвенных исследований, доктор биологических наук, специальность 03.02.13 – почвоведение



/П.И.Собакин/

(Спирина В.И / 09.09.2024 г.