

Наименование проекта
AP08856225 «Разработка технологии ремедиации радиоактивно-загрязненных территорий Семипалатинского испытательного полигона»
Конкурс
Конкурс на грантовое финансирование по научным и (или) научно-техническим проектам на 2020-2022 годы со сроком реализации 27 месяцев (приказ Председателя Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан от 30 апреля 2020 года № 63-нж)
Научный руководитель
Паницкий Андрей Васильевич, 1981 г.р., кандидат биологических наук наук, доктор философии (PhD) по специальности 6D060700 – «Биология» Author ID в Scopus 57192234252 Researcher ID Web of Science A-5389-2019 ORCID ID 0000-0002-3003-8806 Researcher ID in Publons A-5389-2019
Исследовательская группа
<p>1. Кундузбаева Асия Еркибековна, 1981 г.р. Магистр химии Author ID в Scopus 57195954495 Researcher ID Web of Science ABF-2737-2021 ORCID ID 0000-0001-5468-6392 Researcher ID in Publons ABF-2737-2021</p> <p>2. Кривицкий Павел Евгениевич, высшее, 1989 г.р. Author ID в Scopus 57219031872 Researcher ID Web of Science ABF-3431-2021 ORCID ID 0000-0002-0572-998X Researcher ID in Publons ABF-3431-2021</p> <p>3. Бакланова Юлия Валерьевна, высшее, магистрант, 1984 г.р., Author ID в Scopus 57211796580 Researcher ID Web of Science AAW-6906-2020 ORCID ID 0000-0003-3310-4159 Researcher ID in Publons AAW-6906-2020</p> <p>4. Абишева Мария Толеухановна, 1988 г.р., аспирант (3 курс), код и наименование направления подготовки: 05.06.01, Науки о Земле. Author ID в Scopus 57221470343 Researcher ID Web of Science ABF-2816-2021 ORCID ID 0000-0002-4815-0249 Researcher ID in Publons ABF-2816-2021</p> <p>5. Маратов Мират Маратович, высшее, 1999 г.р.</p> <p>6. Меньдубаев Аян Тюлюгенович, магистр 1980 г.р. Author ID в Scopus 57195953033 Researcher ID Web of Science ABF-3426-2021 ORCID ID 0000-0001-7326-7900 Researcher ID in Publons ABF-3426-2021</p> <p>7. Байгазы Сымбат Абылканулы, высшее 1987 г.р. Author ID в Scopus 57196259683 Researcher ID Web of Science ABF-3419-2021 ORCID ID 0000-0001-9392-4429 Researcher ID in Publons ABF-3426-2021</p> <p>8. Мергенбаев Дархан Эльдарович, магистр 1990 г.р.</p> <p>8. Мусатаева Тамина Канатовна, магистр, 1992 г.р.</p>
Краткая информация о проекте (цель, актуальность, ожидаемые результаты, полученные результаты, публикации, патенты)
Цель: Разработать наиболее приемлемую технологию ремедиации территорий СИП, различающихся по характеру образования радионуклидного загрязнения и дать оценку эффективности разработанной технологии ремедиации. Оценить эффективность возможных способов переработки РАО с учетом физико-химических свойств и особенностей радионуклидного загрязнения почв.

Актуальность: Согласно статье 143 Земельного кодекса Республики Казахстан, одним из условий предоставления земельных участков, на которых проводились испытания ядерного оружия, в собственность или землепользование наряду с комплексным экологическим обследованием, является завершение всех мероприятий по ликвидации последствий испытания ядерного оружия. В 2021 г. завершается комплексное экологическое обследование территории СИП. Следующим этапом запланирована реабилитация территории СИП. Однако для подготовки проекта реабилитации не хватает целостной информации относительно того, где и в какой степени требуется проведение реабилитационных мероприятий. Кроме того, в Республике Казахстан существуют проблемные территории, где необходимо проведение ремедиации радиоактивно-загрязненных почв. К ним можно отнести территории после инцидентов в местах хранения боеприпасов, испытания военной техники, территории, загрязненные вследствие деятельности предприятий ядерного топливного цикла (прилегающие к пунктам временного хранения радиоактивных отходов (РАО), технологических участков переработки РАО, хвостохранилища). Существует достаточно много информации о ремедиации территорий после крупных аварий на предприятиях ядерного топливного цикла. Также определенные работы по ремедиации некоторых участков проведены и на СИП. Вместе с тем, на полигоне до сих пор имеются участки со значительным радиоактивным загрязнением, которое по своим значениям достигает уровней среднеактивных радиоактивных отходов (РАО). Такими участками являются: площадки испытаний БРВ, объект «Атомное озеро», испытательные площадки «Дегелен», «Сары-Узень», «Балапан», «Телькем» и «Опытное поле», следы радиоактивных выпадений. Данные участки расположены в различных частях СИП, что значительно осложняет контроль над ними. Так как площадки загрязнены долгоживущими радионуклидами, существует необходимость проведения контроля радиационной безопасности в течение длительного периода времени (десятки, сотни, а в некоторых случаях тысячи лет), что в совокупности с их территориальной удаленностью делает это мероприятия очень затратным. К тому же, наличие контроля не защищает от возможного распространения радиоактивного загрязнения с данных участков на близлежащие незагрязненные территории.

В соответствии с задачами, поставленными на 2021 год (первый год реализации), были получены следующие результаты:

- сформирован предварительный список объектов СИП, требующих проведение ремедиации на испытательных площадках «4», «4А»;
- рассчитаны объемы отвалов (объемы РАО) воронок от наземных ядерных испытаний на основании результатов топографической съемки воронок;
- рассмотрены возможные технологии ремедиации радиоактивно-загрязненных участков, применимые для отдельных выделенных категорий объектов рекультивации; - получены экспериментальные данные оценки эффективности ремедиации радиоактивно-загрязненных участков методом вспашки почв, проведенной ранее на территории СИП;
- получены экспериментальные данные применения различных подходов для уменьшения объемов и снижения категории РАО в форме радиоактивно загрязненного грунта.

Публикации за 2021 год:

1. Паницкий, А.В. Оценка эффективности проведения рекультивации радиоактивно-загрязненной территории методом вспашки почвы / А.В. Паницкий, Т.Н. Тулебаева, А.Е. Кундузбаева [и др.]. – Вестник НЯЦ РК, 2021. – Вып.1.– С.30-39. (<https://doi.org/10.52676/1729-7885-2021-1-30-39>);

2. Кривицкий, П.Е. Возможные реабилитационные мероприятия радиоактивно-загрязненных объектов на СИП: материалы IX междунар. конф. / П.Е. Кривицкий, А.О. Айдарханов, А.В. Паницкий [и др.].– Курчатов: РГП НЯЦ РК, 2021. – С. 109