

кистана, были получены следующие результаты. Из 36 коэффициентов корреляции, представленных в табл. 3, все полученные значения коэффициентов оказались ниже критического значения для уровня значимости 95 %, что говорит об отсутствии статистической связи между соответствующими радиоактивными изотопами в пробах почв. То есть, корреляционных зависимостей в почвах между концентрациями некоторых радиоактивных изотопов не фиксируется. Поведение радиоактивных изотопов в почвах не связано друг с другом, что указывает на преимущественную химическую миграцию. При этом отсутствуют корреляционные связи между концентрациями изотопов.

### Список использованной литературы

1. Эрматов К.А., Бахронов С.М., Назаров Х.М. и др. Оценка потенциальной радиационной опасности хвостохранилища Дигмай (Таджикистан) для населения, проживающего вокруг него / Радиационная гигиена. 2019. – Том 12; № 1. – С. 115–121.
2. Мирсаидов У.М., Назаров Х.М., Хакимов Н. Ядерное наследие Советского Союза в Таджикистане: проблемы и решения. Межд. народ. конф.посв. по теме «Радиоэкологический мониторинг биосреды и радиационная безопасность Таджикистана» / Душанбе. – 2010. – С. 116–137.

### РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ Q-КАСКАДОВ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ВЫСОКООБОГАЩЕННЫХ ИЗОТОПОВ КРЕМНИЯ

Овезова А.В., Петров М.В.

*Научный руководитель: Орлов А.А., д.т.н., профессор  
Томский политехнический университет,  
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30  
E-mail: orlovaa@tpu.ru*

Кремний широко применяется в изготовлении полупроводниковых приборов, солнечных батарей, получении сплавов и восстановлении металлов из оксидов.

Монокристалл  $^{28}\text{Si}$  обладает более высокой теплопроводностью, чем у природного кремния. Это обуславливает его использование для улучшения теплопроводности полупроводников [1]. Применение  $^{28}\text{Si}$  при производстве микросхем способствует увеличению плотности упаковки в них транзисторов и тактовой частоты работы микросхем.  $^{28}\text{Si}$  применяют также в квантовых вычислениях, поскольку он обладает нулевым спином [2]. Монокристалл  $^{29}\text{Si}$  применяется при изучении собственных и примесных дефектов, в распределении примесей в полупроводниковых материалах, в обнаружении локальных центров

и нерегулярности в структуре стекол, кристаллов, керамики методом электронного парамагнитного резонанса. Монокристалл  $^{30}\text{Si}$  применяется в производстве радиоизотопа  $^{31}\text{Si}$  по реакции  $\text{Si}^{30}(\text{n}, \gamma) \text{Si}^{31}$ , в исследовании самодиффузии кремния, при нейтронном легировании полупроводниковых материалов фосфором.

Теория разделения многокомпонентных изотопных смесей, в отличие от теории для двухкомпонентных изотопных смесей, не позволяет рассчитать параметры реального каскада. В связи с этим нами проведен расчет параметров модельных Q-каскадов для получения высокообогащенных изотопов кремния:  $^{28}\text{Si}$  обогащенного на первом этапе разделения до 99,92 %,  $^{29}\text{Si}$  и  $^{30}\text{Si}$ , обогащенных на втором этапе разделения до 99,74 % и 99,91 % соответственно.

Показано, что при потоке питания 35 г/с можно получать три продукта высокого обогащения:  $^{28}\text{Si}$  в количестве 32,31 г/с;  $^{29}\text{Si}$  в количестве 1,61 г/с и  $^{30}\text{Si}$  в количестве 1,08 г/с.

#### Список использованной литературы

1. Thermal conductivity of isotopically enriched Si / W.S. Capinski, H.J. Maris, E. Bauser, I. Silier, M. Asen-Palmer, T. Ruf, M. Cardona, E. Gmelin, // Appl. Phys. Lett. 71, 2109(1997). – doi: 10.1063/1.119384.

2. Гринвуд Н. Химия элементов: В 2 т.: Т. 1 / Н. Гринвуд, А. Эршно : перевод с английского. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 607 с. : ил. – ISBN 978-5-94774-372-2. – Текст: непосредственный.

### ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ИЗОТОПОВ НА ОСОБО ЗАГРЯЗНЁННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ СЕВЕРНОГО ТАДЖИКИСТАНА

*Кодыров Н.А., Носиров Ф.К.*

*Научный руководитель: Рахматов М.Н., к.ф.-м.н., доцент*

*Худжандский государственный университет*

*им. акад. Бободжона Гафурова,*

*735700, г. Худжанд, проезд Мавлонбекова 1, Республика Таджикистан*

*E-mail: nazirjonkadirov@gmail.com*

Радиоактивное хвостохранилище является источником радиоактивного загрязнения и атмосферы, и почв, и растительности, что обуславливает необходимость тщательного контроля прилегающей к хвостохранилищам территории. Авторы работ [1, 2] подчёркивают, что необходимо выполнение комплекса работ по радиационно-экологическому исследованию радиационно-опасных объектов с целью