

Вероятность присоединения активных частиц с отрицательной кривизной

$$\left(\frac{2Z_N}{M_N v^2}\right) \left(\frac{2Z_U}{M_U v^2}\right) = W. \quad (11)$$

Так как атомы металла и неметалла присоединяются к вогнутой поверхности с одинаковой вероятностью, тогда суммой этих событий по теории вероятности будет равна произведению этих вероятностей.

$$\left(\frac{2Z_N}{M_N v^2}\right) \left(\frac{2Z_U}{M_U v^2}\right) \frac{LR_{\text{поры}}}{nr} = W. \quad (12)$$

В соответствии с теорией вероятности одновременное образование атомов металла и неметалла равно произведению этих вероятностей. Отсоединение и присоединение атомов при нагревании являются последовательными процессами, в соответствии с теорией вероятности, рассчитывается как алгебраическая сумма. Так как эти два процесса являются последовательными, но противоположными, поэтому присоединение берется со знаком минус.

$$W_{\text{спек}} = \left(\frac{M_U v^2}{2Z_U}\right) \left(\frac{M_N v^2}{2Z_N}\right) \frac{LR_{\text{ч}}}{nr} - \left(\frac{2Z_N}{M_N v^2}\right) \left(\frac{2Z_U}{M_U v^2}\right) \frac{LR_{\text{поры}}}{nr} + \frac{v\tau}{l} \quad (13)$$

Модель гетерогенной химической кинетики и спекания строится на предположении, что подвижность атомов твердых кристаллических веществ зависит от соотношения энергии связи и кинетической энергии атома.

Наибольшая вероятность образования свободных атомов и их движение происходит с выпуклой поверхности твердых кристаллических веществ.

Наибольшая вероятность присоединения свободных атомов происходит на вогнутой поверхности или внутри малых пор твердых кристаллических веществ. При объединении поверхности частиц порошка и равенстве их удельной поверхности площади поверхности спеченной таблетки спекание заканчивается

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧВЫ НА СОДЕРЖАНИЕ ГАММА-ИЗЛУЧАЮЩИХ РАДИОНУКЛИДОВ

А.В. Гринкевич, А.Д. Побережников

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: avg109@tpu.ru

Почва является одним из ключевых компонентов экосистемы, играя важную роль в круговороте веществ и поддержании биологического разнообразия. Однако в современных условиях она всё чаще подвергается загрязнению различными веществами, среди которых особое место занимают радионуклиды.

Актуальность темы исследования почвы на содержание гамма-излучающих радионуклидов обусловлена несколькими факторами. Во-первых, радионуклиды могут поступать в почву как из естественных источников (например, в результате распада урана, тория и калия в земной коре), так и вследствие антропогенной деятельности (ядерные испытания, аварии на атомных электростанциях, добыча полезных ископаемых). Во-вторых, радионуклиды обладают способностью

накапливаться в почве и мигрировать по пищевым цепям, что создаёт потенциальную угрозу для здоровья человека и экологического баланса. Особую значимость эта проблема приобретает в городских условиях, где почва подвергается интенсивному антропогенному воздействию.

Объектом исследования являлись пробы почвы, собранные на территории Томской области. В ходе работы была изучена и отработана методика исследования проб на содержание гамма-излучающих радионуклидов. Исследование включало в себя сбор проб, их подготовку, а также гамма-спектрометрический анализ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Щеглов А.И., Цветнова О.Б., Манахов Д.В. Радиоактивность почв // Большая российская энциклопедия: научно-образовательный портал – URL: <https://bigenc.ru/c/radioaktivnost-pochv-fcc8ee/?v=9162012>. – Дата публикации: 29.11.2023.
2. Башилов Н.И. Естественные источники ионизирующего излучения / Н.И. Башилов. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2018. – № 24 (210). – С. 277-282. — URL: <https://moluch.ru/archive/210/51540>.
3. Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников С.И. Экология почв: Учебное пособие для студентов вузов. Часть 3. Загрязнение почв / Ростов-на-Дону: УПЛ РГУ, 2004. 54 с.
4. ГОСТ ISO 11464—2015. Межгосударственный стандарт: «Качество почвы. Предварительная подготовка проб для физико-химического анализа».

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРИТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЕЛЕКТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАСТВОРОВ

П.А. Попов, Л.И. Дорофеева, А.П. Вергун

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: pap16@tpu.ru

Процессы переработки технологических растворов [1] с последующим селективным извлечением компонентов актуальны и востребованы многими отраслями промышленности, которые используют непрерывные схемы с замкнутыми циклами [2] и электрохимической очисткой.

При определении оптимальных условий процесса транспорта ионов [3] в данных системах необходимо учитывать критические значения потоков концентрированного и переработанного раствора, что позволит избежать нежелательных явлений поляризации мембран и исключить снижения параметров выхода по току и переноса извлекаемых из раствора ионов.

Критические значения расхода ($Q_{кр}$) необходимо учитывать по каждой линии как диализата, так и концентрата в зависимости от числа ячеек на каждой линии. График зависимости концентрации раствора от объёмного расхода на установке приведен на рисунке 1 и показывает допустимый расход на установке в диапазоне концентраций 1–5 г/л.