

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук Гаспаряна Микаэла Давидовича на тему: «Локализация летучих радионуклидов на керамических высокопористых блочно-ячеистых материалах в процессах обращения с РАО и ОЯТ»

Тема диссертационной работы посвящена крайне актуальной во всем мире проблеме: утилизации и обезвреживанию радиоактивных отходов и отработавшего ядерного топлива (РАО и ОЯТ), представляющих большую опасность для здоровья человека и биосферы Земли. Особенно острой проблема стала в настоящее время, когда наступает время демонтажа большинства АЭС в мире (по данным МАГАТЭ более 65 реакторов АЭС и 260 реакторов, использующихся в научных целях).

За последние полвека на Земле образовались десятки миллиардов кюри радиоактивных отходов, и эти цифры увеличиваются с каждым годом. Один ядерный реактор средней мощности производит 10 т искусственных радиоактивных веществ. Общее количество скопившегося в мире ОЯТ превышает 200 тыс. т.

Работа посвящена переработке газообразных радиоактивных отходов, которые очень трудно локализовать - это радиоактивный изотоп водорода ^3H (тритий), который не задерживается нержавеющей сталью оболочки твэлов, изотопы ^{129}I и ^{137}Cs . Целью исследования являлась разработка технологий синтеза высокоэффективных сорбентов, катализаторов и контактных элементов фазового изотопного обмена для комплексной очистки газовых сред от перечисленных радионуклидов.

В качестве сорбента и носителя для катализатора, для фазового изотопного обмена автор использовал керамические ВПЯМ, который сегодня являются одними из самых перспективных неорганических материалов. ВПЯМ имеют уникальные физико-химические и эксплуатационные свойства: развитая удельная поверхность, высокая пористость, газопроницаемость, термостойкость, фильтрующая способность, коррозионная стойкость, низкое гидравлическое сопротивление, высокую конструкционную прочность и жесткость, малый вес.

В диссертационной работе разработаны методология синтеза полифункциональных керамических высокопористых ячеистых материалов с регулируемой структурой и свойствами, методики нанесения на керамическую матрицу активных компонентов и композиций для создания нужных сорбционно-каталитических свойств для каждого из исследуемых процессов. На основании разработанных технологий предложена взаимосвязь заданных структурных и физико-химических характеристик ВПЯМ с областями их эффективного применения.

Для обезвреживания трития (детритизации) разработана двухступенчатая система на основе керамических блочных ВПЯМ с

платиновыми катализаторами окисления водорода и массообменными элементами в виде насадки для колонн фазового обмена изотопов водорода.

Разработана технология создания керамических высокопористых блочно-ячеистых сорбентов для хемосорбции паров цезия и улавливания соединений йода в воздушной и инертной средах.

Показана высокая степень извлечения радионуклидов до 97-99%, снижение содержания трития, йода и цезия происходит в 500 и более раз по сравнению с исходным их содержанием.

Автором проделан огромный трудоемкий эксперимент, проведенный с особой тщательностью, поскольку объекты исследования опасны для здоровья.

Большим достижением диссертационной работы является проведение опытно-промышленных испытаний разработанных высокоэффективных технологий в системах газоочистки и процессах переработки ядерных отходов, создание аппарата локальной газоочистки для улавливания газообразного цезия, разработка проектно-конструкторской документации и создание опытно-экспериментальной установки газоочистки для комплексной локализации летучих продуктов деления для тестовых испытаний предложенных технологий в процессе переработки ОЯТ.

Диссертационную работу Гаспаряна М.Д. можно определить как прогрессивную и инновационную по актуальности в глобальном масштабе, уникальным полученным результатам по обезвреживанию газообразных радиоактивных отходов, большой практической значимости и научной новизне, отраженной в 10 патентах РФ.

Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 05.17.02 – технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов в части формулы специальности "Создание и совершенствование технологических схем, ресурсо-, энергосбережение, охрана окружающей природной среды в технологии редких и радиоактивных элементов" и области исследований "Снижение отходности производств и фиксации отходов в виде малоподвижных, безопасных для окружающей среды соединений" и предъявляемым к докторским диссертациям требованиям п. 9 "Положения о порядке присуждения ученых степеней", утвержденного Постановлением правительства РФ № 842 от 24.09.2013, а ее автор, Гаспарян Микаэл Давидович, заслуживает присвоения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.17.02 – технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Заведующая лабораторией
каталитического синтеза
АО «Институт топлива, катализа и
электрохимии им.Д.В.Сокольского»
доктор химических наук, профессор



Масенова Алма Тулегеновна
Заведующая лабораторией каталитического синтеза
Акционерное общество «Институт топлива, катализа и электрохимии
имени Д.В.Сокольского»
Адрес: 050010, Казахстан, г. Алматы, ул. Кунаева 142
тел. 8 (727) 2916558, E-mail: almasenova@mail.ru

Информация о документе
Титульный лист документа
Сведения об организации
Сведения об авторе
Сведения о документе
Сведения о документе