

Федеральная целевая программа

«Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014—2020 годы»

Энергоэффективность, энергосбережение и ядерная энергетика

Тема: Разработка энергоэффективной и ресурсосберегающей технологии переработки растительного и природного органического сырья с целью получения доступных отечественных углеродных адсорбентов для ядерной энергетики

Соглашение 14.576.21.0008
на период 2014 - 2015 гг.

Руководитель проекта: Генеральный директор, Китаева Н.К.

Получатель субсидии: ООО «Обнинский Центр Науки и Технологий»

Цели и задачи проекта

Цель проекта: разработка научных и технологических основ создания доступных отечественных углеродных адсорбентов природоохранного назначения методом микроволновой переработки растительного и природного органического сырья.

Задачи проекта:

- исследование процесса и выбор оптимальных технологических режимов микроволновой переработки углеродсодержащего сырья;
- разработка конструкции, изготовление и испытание экспериментального образца установки для микроволновой переработки углеродсодержащего материала.

Ожидаемые результаты проекта

В результате выполнения проекта будет разработана технология микроволновой карбонизации органического сырья природного происхождения, позволяющая проводить процесс карбонизации до глубоких степеней конверсии и в широких пределах направленно регулировать физико-химические, структурные, порометрические и адсорбционные характеристики получаемых углеродных адсорбентов.

Будет разработан и изготовлен экспериментальный образец установки микроволновой карбонизации растительного и природного органического сырья, предназначенная для отработки технологических режимов обработки сырья и для получения адсорбентов широкого назначения.

Будут разработаны углеродные адсорбенты, характеризующиеся высокими адсорбционными характеристиками, которые не будут уступать лучшим мировым аналогам на основе скорлупы кокосовых орехов, при этом их себестоимость будет существенно ниже существующих аналогов.

Перспективы практического использования

Производство по переработке растительного сырья

Область применения: Производство и продажа микроволновых установок по переработке растительного сырья (торф, фруктовые косточки, скорлупа орехов, отходы деревопереработки и др.), продажа лицензий на производство микроволновых установок.

Высокоэффективные углеродные адсорбенты природоохранного назначения

Область применения: Производство и продажа углеродных адсорбентов для систем очистки жидких и газовых сред, в том числе для очистки газовых выбросов на АЭС от радиоактивного йода.

Фильтрующее оборудование для очистки выбрасываемого в атмосферу воздуха от радиоактивного йода в системе вытяжной вентиляции на АЭС, на химических, фармацевтических, металлургических и других предприятиях, деятельность которых связана с радиохимией

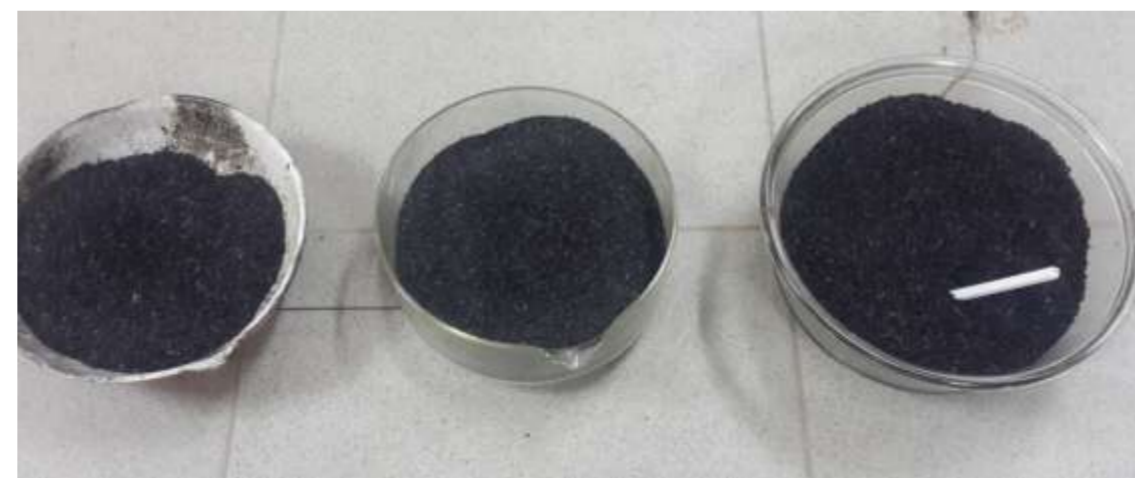
Область применения: Производство и продажа фильтрующих модулей и оборудования для систем вытяжной вентиляции.

Результаты исследовательской работы, полученные в 2015 г.

- Проведены экспериментальные исследования микроволновой карбонизации растительных и природных органических материалов.
- Проведена корректировка эскизной конструкторской документации и доработан экспериментальный образец установки.
- Разработан лабораторный технологический регламент микроволновой карбонизации растительных и природных органических материалов.
- Изготовлены и испытаны экспериментальные образцы углеродных адсорбентов.
- Изготовлены экспериментальные образцы сорбционно-фильтрующего материала и фильтрующего устройства (за внебюджетные средства).
- Разработан проект технических условий на экспериментальный образец сорбционно-фильтрующего материала (за внебюджетные средства).
- Проведено обобщение и оценка полученных результатов.
- Проведена технико-экономическая оценка рыночного потенциала результатов ПНИ.
- Подготовлены предложения и рекомендация Индустриальному партнеру по реализации (коммерциализации) результатов ПНИ, вовлечению их в хозяйственный оборот.
- Разработан проект технического задания на проведение ОКР и ОТР.
- Проведены испытания экспериментального образца фильтрующего устройства (за внебюджетные средства).
- Проведена корректировка технических условий на экспериментальный образец сорбционно-фильтрующего материала (за внебюджетные средства).



Экспериментальный образец установки



Экспериментальные образцы углеродных адсорбентов на основе торфа



Экспериментальный образец сорбционно-фильтрующего материала



Экспериментальный образец фильтрующего устройства

Партнеры проекта

Индустриальный партнер: ООО «АэроФильтр»

ООО «АэроФильтр» является ведущим производителем фильтровального оборудования нового поколения для АЭС, химических, фармацевтических, металлургических и других предприятий, деятельность которых связана с радиохимией.

Соисполнитель: АО «НИФХИ им. Л.Я. Карпова»

Задачи соисполнителя в проекте – испытания импрегнированных углеродных адсорбентов по эффективности очистки от радиойода.