

Краткая информация о проекте

| | |
|--|--|
| Наименование | AP09057924 «Развитие технологии фотокаталитической очистки воздуха для удаления летучих органических соединений» |
| Актуальность | Проект нацелен на создание фундаментальных основ получения фотокаталитических материалов, имеющих подходящий состав и подложку для осуществления фотокаталитических реакций без образования побочных продуктов, связанных с частичным окислением как исходных летучих органических соединений в воздухе и/или компонентов подложки. Помимо вклада в теорию химических реакций, промотируемых катализатором и светом (фотокатализ), полученные в проекте данные при реалистичных условиях окружающей среды и рабочих параметров будут использованы для разработки фотокаталитического устройства очистки воздуха. |
| Цель | Разработка научных основ получения фотокаталитических материалов на основе TiO ₂ с использованием эффективных, масштабируемых и экономически целесообразных способов, в том числе регулированием его характеристиками и рабочими параметрами для осуществления фотокаталитических реакций без образования побочного загрязнения. Успешная реализация проекта приведет к разработке высокоэффективных фотокатализаторов, использующихся в очистке воздуха помещений. |
| Задачи | <ol style="list-style-type: none">1) Фиксация фотокатализаторов на основе TiO₂ на различных подложках для достижения надежной долговременной адгезии и минимального снижения их фотоактивности.2) Оценка фотокаталитической активности приготовленных материалов для очистки воздуха от выбранных летучих органических соединений.3) Разработка прототипа малогабаритного фотокаталитического устройства для очистки воздуха в помещениях и его испытание. |
| Ожидаемые и достигнутые результаты | Определена эффективность разложения ароматических летучих органических соединений в процессе их фотокаталитического окисления над оксидом титана в проточном реакторе и в испытательной камере. Установлен ряд фотокаталитического окисления бензола, толуола, этилбензола и о-ксилола, в результате чего, определено последовательное разложение соединения БТЭК в газовой фазе. Это может приводить к замедленному очищению воздуха от ЛОС, что было продемонстрировано расчетами индексов качества воздуха. Кроме того, разработан прототип фотокаталитического очистителя воздуха на основе фотокатализатора из вулканического стекла. |
| Имена и фамилии членов исследовательской группы с их идентификаторами (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, при | Уралбеков Болат Муратович ORCID: http://orcid.org/0000-0002-3245-4096 Scopus Author ID: 36664090200 ResearcherID: IRW-8210-2023 Сатыбалдиев Багдат Серикович ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3434-7291 Scopus Author ID: 55970118000 |

| | |
|---|--|
| <p>наличии) и ссылками на соответствующие профили</p> | <p>ResearcherID:DOP-7533-2022</p> <p>Оразов Жандос Қанатұлы ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6562-6093 Scopus Author ID: 57226807984</p> <p>Нурпейсов Нурбек Сенбекұлы ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3892-4922 Scopus Author ID: 58000437800 ResearcherID:HKY-2275-2023</p> |
| <p>Список публикаций со ссылками на них</p> | <p>https://www.mdpi.com/1420-3049/28/18/6451 Tulebekov, Y., Orazov, Z., Satybaldiyev, B., Snow, D. D., Schneider, R., & Uralbekov, B. (2023). Reaction Steps in Heterogeneous Photocatalytic Oxidation of Toluene in Gas Phase—A Review. <i>Molecules</i>, 28(18), 6451.</p> <p>https://www.mdpi.com/1420-3049/28/24/8119 Smaiyl, M., Tulebekov, Y., Nurpeisov, N., Satybaldiyev, B., Snow, D. D., & Uralbekov, B. (2023). Human Health Risk Assessment of the Photocatalytic Oxidation of BTEX over TiO₂/Volcanic Glass. <i>Molecules</i>, 28(24), 8119.</p> |
| <p>Информация о патентах</p> | <p>Заявка на патент на изобретение. Фотокаталитический очиститель воздуха. рег. номер заявки 2023/0711.1, от 24.10.2023.</p> |



