**Краткая информация о проекте**

|  |  |
| --- | --- |
| ИРН и наименование проекта: | АР09259187 «Разработка инновационного способа использования трудноутилизиремых бытовых отходов при производстве экологически безопасных строительных материалов» |
| Сроки реализации: | 12.03.2021-31.12.2023 |
| Актуальность: | Одними из наиболее распространенных пластиковых отходов, требующих рециклинга, являются отходы полиэтилентерефталата, применяемого для производства различных упаковок для пищевых и фармацевтических веществ, пленок, шин и других отраслях жизнедеятельности. В настоящее время нет существующей эффективной технологии переработки данного вида отходов, в связи с чем, разработка эффективного способа их переработки является актуальной задачей, решение которой позволит сделать экономически рентабельным и экологически безопасным производство полиэтилентерефталата и изделий на его основе. Реализация настоящего проекта обеспечит комплексное решение научно- технологических вопросов, направленных на разработку инновационного способа получения новых композиционных материалов на основе твердых бытовых и промышленных отходов, позволяющих использовать их в строительстве и развитии качественных автомобильных дорог в Республике Казахстан. |
| Цель: | Разработка способа получения новых дорожных материалов с улучшенными физико- химическими и эксплуатационными характеристиками на основе отходов полиэтилентерефталата |
| Ожидаемые и достигнутые результаты: | Ожидаемые результаты:  1) Изучение основных физико- химических свойств и структурных особенностей отходов ПЭТ с помощью современных инструментальных методов исследования.  2) Создание новых асфальтобетонных смесей на основе твердых бытовых отходов ПЭТ. В рамках данной задачи будет проведена работа по установлению практических рекомендаций и параметров процесса получения бетонной смеси.  3) Изучение основных физико- химических и эксплуатационных характеристик полученных изделий.  4) Исследование возможности применения отходов установки прокалки нефтяного кокса ТОО «УПНК-ПВ» - кремний содержащей добавки- в качестве компонента бетона. Подбор состава и условий получения бетонных смесей с использованием золы коксового производства.  5) Изучение влияния модифицирующей кремний содержащей добавки на свойства бетонной смеси с целью повышения физико- механических и эксплуатационных характеристик.  Достигнутые результаты за 2021 г.:  Задачи согласно календарному плану выполнены в полном объеме:  1) Изучение основных характеристик сырья- отхода ПЭТ. Изучение структурных особенностей отходов ПЭТ методами ИК, ЯМР- спектроскопии. Изучение термо-деструктивных и теплофизических свойств отходов ПЭТ.  2) Создание новых асфальтобетонных смесей на основе твердых бытовых отходов ПЭТ. Работы в данном направлении продолжаются.  3) Изучение основных физико- химических и эксплуатационных характеристик полученных изделий. Работы в данном направлении продолжаются.  Список публикаций за 2021 г.:  1 Молдахметова А.Н., Елубай М.А. Применение твердых бытовых отходов полиэтилентерефталата в дорожном строительстве// Наука и техника Казахстана. -2021. -№1. -С. 49-54 (в базе данных научного цитирования РИНЦ). 2 M.Yelubay, S.Massakbayeva, G.Aitkaliyeva, G.Burshukova, I.Radelyuk Processing of ash and slag waste // Вестник Satbayev University. Серия химические и металлургические науки. -2021 (принята в печать, статья в журналах, рекомендованных ККСОН МОН РК). |
| Состав научно-исследовательской группы | |
|  | **Елубай Мәдениет Азаматұлы** |
| Научный руководитель проекта |
| Дата рождения: 14.08.1984 |
| кандидат химических наук, ассоц. профессор |
| Основное место работы: НАО «Торайгыров университет» |
| Область научных интересов: Исследование структуры и свойств полимеров с применением современных интструментальных методов исследования. Изучение основных характеристик и структурно- группового состава нефти месторождений РК. |
| Researcher ID \* C-5499-2019 |
| Scopus Author ID\* <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57207996812> |
| ORCID\* <https://orcid.org/0000-0002-6209-5215> |
| 1 Reduction of the quality reserve withw the use of predictive models in the motor fuel production. ISSN 1337-7027, Petroleum and Coal, 2018, 60(3), pp. 422-428 (Scopus). Vyacheslav À. Chuzlov, Yelubay M.A., Galina Y. Nazarova, Aleksandra A. Kislinskaya, Rizagul’ M. Dyusova, Gajni Zh. Sejtenova,  <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=21100201316&tip=sid&clean=0> (Q3)  2 Kinetic non-reversibility of the cracking reactions and its accounting during mathematical modeling of industrial process. IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1145 (2019) 012055 IOP Publishing G Nazarova, E Ivashkina, M. Yelubay, T Shafran, G Seytenova, I Dolganova doi:10.1088/1742-6596/1145/1/012055.  3. Pitfalls of Wastewater Treatment in Oil Refinery Enterprises in Kazakhstan — A System Approach. Sustainability 2019, 11, 1618. Ivan Radelyuk, Kamshat Tussupova, Madeniyet Yelubay, Kulshat Zhapargazinova, Magnus Persson  <https://www.scopus.com/sourceid/21100240100> (процентиль 91%,Q2 )  4. Assessment of groundwater safety surrounding contaminated water storage sites using multivariate statistical analysis and Heckman selection model: a case study of Kazakhstan. Environmental Geochemistry and Health (2020). Ivan Radelyuk, Kamshat Tussupova, Magnus Persson, Kulshat Zhapargazinova & Madeniyet Yelubay. <https://doi.org/10.1007/s10653-020-00685-1> (Процентиль 83) |
|  | **Масакбаева Софья Руслановна** |
| Старший научный сотрудник |
| Дата рождения: 18.04.1984 |
| кандидат химических наук, профессор |
| Основное место работы: НАО «Торайгыров университет» |
| Область научных интересов: Научно-технологическое обеспечение переработки природного и техногенного сырья в инновационные композиционные неорганические и полимерные материалы, фосфор-, сера-, азот- содержащие биологически активные вещества на основе принципов зеленой химии» |
| Researcher ID \* ABC-4984-2020 |
| Scopus Author ID\*  https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194442677 |
| ORCID\* https://orcid.org/0000-0001-8668-472X |
| 1 R. Sh. Erkasov, S.R. Massakbayeva, L. A. Kusepova and S.M. Bolysbekova. Interaction in the Nickel Perchlorate–Acetamide–Perchloric Acid–Water System at 25°С// ISSN 0036-0236, Russian Journal of Inorganic Chemistry, 2017, Vol. 62, No. 9, pp. 1234–1239. DOI: 10.1134/S0036023617090066  2 Еркасов Р.Ш., Масакбаева С.Р., Кусепова Л.А., Байсалова Г.Ж. Строение координационных строений иодида марганца с протонированным карбамидом.// Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева, 2016 - №4(113) 1часть – С. 302- 310. |
|  | **Айткалиева Гульзат Сляшевна** |
| Старший научный сотрудник |
| Дата рождения: 18.01.1989 |
| PhD, ассистент- профессор |
| Основное место работы: НАО «Satbayev University» |
| Область научных интересов: Создание новых реагентов комплексного действия на основе отходов нефтяного производства. Исследование структуры и свойств строительных материалов. Изучение основных характеристик и структурно- группового состава нефти и нефтяных отходов месторождений РК. |
| Researcher ID \* [AAH-5869-2019](https://publons.com/researcher/AAH-5869-2019/) |
| Scopus Author ID\* https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56105998000 |
| ORCID\* https://orcid.org/0000-0001-9872-6317 |
| 1 Ye. Orazbekuly, G. Aitkaliyeva, M. Yelubay New Approaches to Sample Preparation and Integrated Spectroscopic Methods for The Identification of Polioxyethylene Triolate Sorbitane for Pharmaceutical Examination of Drugs // Indonesian Journal of Pharmacy (44%). – 2020. -V. 31 (3). -P. 131–143. https://jurnal.ugm.ac.id/v3/IJP/article/view/592.  2 Yelubay M.A., Orazbekuly Ye., Aitkaliyeva G.S., Massakbayeva S.R. Production of Esters Based on Waste Vegetable Oils// International Journal of Environmental Science and Development. -2020. -№11. – Р. 530-534. doi: 10.18178/ijesd.2020.11.11.1303. (Scopus, 11%)  3 KZ№34491 опубл.30.07.2020 Ингибитор асфальтосмолопарафиновых отложений / Г.И. Бойко, Н.П. Любченко, Р.Г. Сармурзина, У.С.Карабалин, Г.С.Айткалиева. |
|  | **Исмаилова Айганым Бактияркызы** |
| Научный сотрудник |
| Дата рождения: 17.07.1987 |
| PhD, ассоц. профессор |
| Основное место работы: Международная образовательная корпорация |
| Область научных интересов: Синтез и свойства новых полимерных композиций на основе тяжелых нефтяных остатков, Научные основы молекулярного дизайна инновационных полифункциональных низко- и высокомолекулярных соединений и сложных систем различного практического назначения. |
| Researcher ID \* AAR-1436-2020 |
| Scopus Author ID\*  https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56458472900 |
| ORCID\* https://orcid.org/0000-0002-4234-0615 |
| 1 [Physicochemical properties of intravitreal implant based on chitosan/polyvinyl alcohol saturated with 5-fluorouracil](https://www.mendeley.com/catalogue/9d8fe663-0082-311e-adf8-6bf1915004d1/) // Современные технологии в медицине, Россия, Нижний Новгород, 2017. - Т.9, №3. - С. 102-109. (Q3) <https://www.mendeley.com/catalogue/9d8fe663-0082-311e-adf8-6bf1915004d1/>  2 Инновационный патент № 28792 РК. Полимерная фармацевтическая композиция, обладающая пролонгированным противоопухолевым действием / заявл. 28.11.2013; опубл. 15.08.2014. Бюл. № 8. – 4 с.  3 Инновац патент № 30932 РК. Полимерная фармацевтическая композиция, обладающая пролонгированным противоопухолевым действием / заявл. 25.02.2015; опубл. 15.03.2016, бюл. № 3.  4 On the sulphidation of anthropogenic copper raw materials with elemental sulfur// Journal of Chemical Technology and Metallurgy, 55, 1, 2020, 228-232. (Q2)  <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=21100239852&tip=sid> |