

Краткая информация о проекте

Наименование	BR24992833 Разработка химических и биохимических решений для сокращения углеродного следа и восстановления экосистем через переработку отходов
Актуальность	Идея программы направлена на разработку и внедрение инновационных технологий для утилизации и переработки отходов, уменьшения выбросов углеродных газов и восстановления экосистем, что призвано способствовать устойчивому развитию и повышению экологической безопасности. Актуальность данной программы особенно высока в контексте глобальных изменений климата и усиления проблем, связанных с экологической устойчивостью. Программа рассматривает комплексные подходы к эффективной утилизации растущего объема промышленных и сельскохозяйственных отходов, а также предлагает решения для сокращения парниковых газов через использование возобновляемых источников энергии.
Цель	Создание инновационных химических и биохимических решений, которые значительно снижают углеродный след промышленной и экономической деятельности и активно способствуют реабилитации и восстановлению природных экосистем за счет утилизации растительных и пластиковых отходов.
Задачи	1. Провести исчерпывающий обзор существующих низкоуглеродных технологий и зеленых биохимических подходов. Выявить пробелы, в которых инновации могут привести к существенным улучшениям. 2. Обеспечить исследования и разработки новых низкоуглеродных технологий, в том числе термохимический пиролиз растительных и пластиковых отходов или технологий получения синтез-газа из отходов сельскохозяйственной промышленности (биогаза) методом паровой конверсии, которые можно было бы внедрить в различных отраслях, уделяя особое внимание масштабируемости и эффективности. 3. Провести исследование и разработку экологически чистых биохимических подходов, таких как улавливание углерода с помощью микроорганизмов или процессы биоконверсии, в которых используются отходы для производства энергии или продуктов с добавленной стоимостью. 4. Обеспечить исследования и пилотные методы восстановления экосистем, которые используют разработанные технологии и подходы для реабилитации деградированных ландшафтов и поддержки биоразнообразия, а также принципы и рекомендации по разделению и сбору бытовых отходов для их утилизации в рамках технологий данной программы.

Ожидаемые и достигнутые результаты	1. Проведён комплексный анализ существующих низкоуглеродных и биохимических технологий с выявлением актуальных пробелов и направлений для инноваций. 2. Разработаны и протестированы новые технологии термохимической переработки отходов (растительных и пластиковых), включая лабораторные и пилотные установки. 3. Получены перспективные штаммы микроорганизмов и биохимические схемы, способные к эффективному улавливанию углерода и превращению отходов в энергию или био-продукты. 4. Предложены модели реабилитации деградированных ландшафтов с применением разработанных технологий, учитывающие локальные климатические и почвенные особенности. 5. Подготовлены научные публикации и оформлены патентные заявки на ключевые технические решения. 6. Повышена экологическая осведомлённость населения через внедрение рекомендаций по разделению и сбору отходов. 7. Подготовлены молодые специалисты в области «зелёных» технологий, экологии и биотехнологий
Имена и фамилии членов исследовательской группы с их идентификаторами (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, при наличии) и ссылками на соответствующие профили	Жубанова Ажар Ахметовна, доктор биологических наук, профессор, профессор и главный научный сотрудник некоммерческого акционерного общества «Казахский национальный университет имени аль-Фараби». Индексы: h-index Scopus: 6, Researcher ID (WoS): Q-4319-2016, ORCID: 0000-0002-7399-2384, Scopus Author ID: 55768715900 2. Zha Jian, PhD in Chemical Engineering, Associate Professor School of Food and Biological Engineering, Shaanxi University of Science and Technology, China, Associate Professor h-index Scopus: 19, WOS Researcher ID: IWU-4120-2023, ORCID: 0000-0001-8630-5208, Scopus Author ID: 57197721810 3. Wang Jingjing , BSc Eng Mech MSc Env Tech PhD in Sustainable Futures Tianjin Institute of Industrial Biotechnology, Chief Researcher of Research Laboratory of Applied Microbial Environmental Engineering of Tianjin Institute Of Industrial Biotechnology, Chinese Academy Of Sciences (CAS), Tianjin, China h-индекс хирша-12, ORCID: 0000-0001-8147-8441 Scopus ID 55431479800
Список публикаций со ссылками на них	1. Assemgul K Sadvakasova, Meruyert O Bauenova, Bekzhan D Kossalbayev, Bolatkhan K Zayadan, Zhiyong Huang, Jingjing Wang, Huma Balouch, Hesham F Alharby, Jo-Shu Chang, Suleyman I Allakhverdiev Synthetic algocyanobacterial consortium as an alternative to chemical fertilisers // Environmental Research. - 2023. - V. 233. 116418. https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.116418 Импакт фактор: 8.3. H-Index-54.0, Q-1, CiteScore-9.0. Процентиль: 90. 1-цитирований. 2. Sadvakasova A.K., Kossalbayev B.D., Bauenova M.O., Balouch H., Leong Y.K., Zayadan B.K., Huang Z., Alharby H.F., Tomo T., Chang J.S. et al. Microalgae as a key tool in achieving carbon neutrality for bioproduct production // Algal Research. Journal article. – 2023. – V. 72, 103096. https://doi.org/10.1016/j.algal.2023.103096. Импакт фактор:

- 5.5. H-Index-164, Q-1, CiteScore-11. Процентиль: 91. 0-цитирований.
3. Nurziya R. Akmukhanova, Yoong Kit Leong, Sandugash N. Seilbek, Aigerim Konysbay, Bolatkhan K. Zayadan, Assemgul K. Sadvakasova, Fariza K. Sarsekeyeva, Meruyert O. Bauenova, Kenzhegul Bolatkhan, Hesham F. Alharby, Jo-Shu Chang, Suleyman I. Allakhverdiev Eco-friendly biopesticides derived from CO₂-Fixing cyanobacteria // *Environmental Research*. – 2023. – V. 239. 117419. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.117419>. Импакт-фактор 8.3. H-Index-54.0, Q-1, CiteScore-9.0. Процентиль: 90. 3-цитирований.
4. Gulzhanay K. Kamshybayeva, Bekzhan D. Kossalbayev, Asemgul K. Sadvakasova, Meruyert O. Bauenova, Bolatkhan K. Zayadan, Ayshat M. Bozieva, Hesham F. Alharby, Tatsuya Tomo, Suleyman I. Allakhverdiev Screening and optimisation of hydrogen production by newly isolated nitrogen-fixing cyanobacterial strains // *International Journal of Hydrogen Energy*. – 2023. –V. 48 (44). – P. 16649-16662. <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2023.01.163> . Импакт-фактор 2020: 5.816. H-Index - 215, Q-1, CiteScore-9.0. Процентиль: ##22/224: 90-й. 4-цитирований.
5. Gulzhanay K. Kamshybayeva, Bekzhan D. Kossalbayev, Asemgul K. Sadvakasova, Meruyert O. Bauenova, Bolatkhan K. Zayadan, Anastasia A. Krapivina, Gaukhar A. Sainova, Hesham F. Alharby, Suleyman I. Allakhverdiev. Effect of the photosynthesis inhibitors on hydrogen production by non-heterocyst cyanobacterial strains // *International Journal of Hydrogen Energy*. – 2023. <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2023.03.453>. Импакт-фактор 2020: 5.816. H-Index - 215, Q-1, CiteScore-9.0. Процентиль: ##22/224: 90-й. 1-цитирований
6. Gulzhanay K. Kamshybayeva, Bekzhan D. Kossalbayev, Asemgul K. Sadvakasova, Ardak B. Kakimova, Meruyert O. Bauenova, Bolatkhan K. Zayadan, Chi-Wei Lan, Saleh Alwasel, Tatsuya Tomo, Jo-Shu Chang, Suleyman I. Allakhverdiev Genetic engineering contribution to developing cyanobacteria-based hydrogen energy to reduce carbon emissions and establish a hydrogen economy // *International Journal of Hydrogen Energy*. – 2023. <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2022.12.342>. Импакт-фактор 2020: 5.816. H-Index - 215, Q-1, CiteScore-9.0. Процентиль: ##22/224: 90-й. 7-цитирований.
7. Meruyert O. Bauenova, Assemgul K. Sadvakasova, Bekzhan D. Kossalbayev, Girayhan Yilmaz, Zhiyong Huang, Jingjing Wang, Huma Balouch, Dilnaz E. Zaletova, Mariya A. Lyaguta, Hesham F. Alharby, Suleyman I. Allakhverdiev Optimising microalgae-derived butanol yield // *International Journal of Hydrogen Energy*. 2023. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijhydene.2023.11.065> . Импакт-фактор 2020: 5.816. H-Index - 215, Q-1, CiteScore-9.0. Процентиль: ##22/224: 90-й. 1-цитирований.
8. Balouch H, Zayadan BK, Sadvakasova AK, Kossalbayev BD, Bolatkhan K, Gencer D, et al. Prospecting the biofuel potential of new microalgae isolates. *International Journal of Hydrogen Energy* 2023. <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2023.02.028>. Impac-factor 2020: 5.816. H-Index - 215, Q-1, CiteScore-9.0. Процентиль: 22/224: 90. 4- цитирований.
9. Assemgul K. Sadvakasova, Bekzhan D. Kossalbayev, Aziza I. Token , Meruert O. Bauenova, Jingjing, Wang , Bolatkhan K. Zayadan, Huma Balouch , Saleh Alwasel , Yoong Kit Leong , Jo-Shu Chang, Suleyman I. Allakhverdiev. Influence of Mo and Fe

	on Photosynthetic and Nitrogenase Activities of Nitrogen-Fixing Cyanobacteria under Nitrogen Starvation, <i>Cells</i>, Volume 11 (5) 904, 2022. https://doi.org/10.3390/cells11050904. Импакт-фактор 2020-2021: 6.663. H-Index-22, Q-2, CiteScore-4.33. Процентиль: ##41. 1-цитирований. 10.Kamshybayeva GK, Kossalbayev BD, Sadvakasova AK, Zayadan BK, Bozieva AM, Dunikov D, D.; Alwasel, S.; Allakhverdiev, S.I. et al. Strategies and economic feasibilities in cyanobacterial hydrogen production. <i>International Journal of Hydrogen Energy</i> 2022;47:29661–84. https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2022.06.277. Импакт-фактор 2020: 5.816. H-Index - 215, Q-1, CiteScore-9.0. Процентиль: 22/224: 90. 15-цитирований. 11.Z. Demirbag; B. K. Zayadan; Huma Balouch; A. K. Sadvakasova; K. Bolatkhan; A. Karabekova; D. Kozhan A review on metagenomic approaches to assess microalgal diversity: options & challenges // <i>Eurasian Journal of Ecology</i>. №2 (59), 2019, P.4-22. http://dx.doi.org/10.26577/EJE.2019.v59.i2.01. 12.Wang, Jingjing, Zhao, Siqi, Xu, Song, Zhao, Wei, Zhang, Xiaoxia, Lei, Yu, Zhai, Huanhuan, Huang, Zhiyong Co-inoculation of antagonistic <i>Bacillus velezensis</i> FH-1 and <i>Brevundimonas diminuta</i> NYM3 promotes rice growth by regulating the structure and nitrification function of rhizosphere microbiome // <i>Frontiers in Microbiology</i>. -V. 149. – 2023. 1101773. https://doi.org/10.3389/fmicb.2023.1101773. Импакт-фактор 5.2. H-Index- 201, Q-1, CiteScore- 7.8. Процентиль: 78. 2-цитирований. 13.Wang J, Xu S, Yang R, Zhao W, Zhu D, Zhang X, Huang Z. <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> FH-1 significantly affects cucumber seedlings and the rhizosphere bacterial community but not soil. <i>Sci Rep</i>. 2021 Jun 8;11(1):12055. doi: 10.1038/s41598-021-91399-6. PMID: 34103586; PMCID: PMC8187646. Импакт-фактор 2022: 4.6. H-Index - 282, Q-1, CiteScore-7.1. Процентиль: 93-й. 18-цитирований. 14.Wang J, Zhu D, Zhao S, Xu S, Yang R, Zhao W, Zhang X, Huang Z. Effect of liquid volume and microflora source on degradation rate and microbial community in corn stover degradation. <i>AMB Express</i>. 2021 Jun 1;11(1):80. https://doi.org/10.1186/s13568-021-01233-5. PMID: 34061258; PMCID: PMC8169732. Импакт-фактор 4.126. H-Index - 56, Q-2, CiteScore-4.7. Процентиль: 64-й. 2-цитирований. 15.Martemyanov S.M., Bukharkin A.A., Ermagambet B.T., Kasanova Zh.M. Field test of in-situ conversion of coal// <i>International Journal of Coal Preparation and Utilization</i>, 2021,P.1-11. https://doi.org/10.1080/19392699.2021.1957855. (IF-0,59, квартиль-Q2, CiteScore-3.3, процентиль-56). 16.Megbenu, H.K., Daulbayev, C., Nursharip, A., Tauanov, Z., Pouloupoulos, S., Busquets, R., Baimenov, A. “Photocatalytic and adsorption performance of MXene@Ag/cryogel composites for sulfamethoxazole and mercury removal from water matrices”. <i>Environmental Technology and Innovation</i>, 2023, 32, 103350 https://doi.org/10.1016/j.eti.2023.103350 17.Z. Tauanov, O. Zakiruly, Z. Baimenova, A. Baimenov, N. Akimbekov, D. Berillo. “Antimicrobial and Antiviral Properties of Triclosan-containing Polymer Composite: aging Effect of the pH, UV and Sunlight Exposure”. <i>Polymers</i>, 2023, 15(5), 1236 https://doi.org/10.3390/polym15051236 (Q1, first and corresponding author); 18.V. Inglezakis, A. Kudarova, A. Guney, N. Kinayat, Z.
--	---

	Tauanov, “Efficient mercury removal from water by using modified natural zeolites and comparison to commercial adsorbents”. <i>Sustainable Chemistry and Pharmacy</i>, 2023, 32, 101017 https://doi.org/10.1016/j.scp.2023.101017 (Q1). 19.M. Atamanov, A. Akhinzhanova, S. Sultahan, Z. Tauanov, Z. Mansurov, A. Capobianchi, R. Amrousse, Q-L. Yan. “Preparation and Evaluation of Effective Thermal Decomposition of Tetraamminecopper (II) Nitrate Carried by Graphene Oxide”. <i>Combustion and Flame</i>, 2023, 250, 112672 https://doi.org/10.1016/j.combustflame.2023.112672 (Q1); 20.A. Satayeva, A. Baimenov, S. Azat, U. Zhantikeev, A. Seisenova, Z. Tauanov. “Review on coal fly ash generation and utilization for resolving mercury contamination issues in Central Asia: Kazakhstan”. <i>Environmental Reviews</i>, 2022, 30(3), pp. 418–437 https://doi.org/10.1139/er-2021-0035 (Q1, corresponding author); 21.Z. Tauanov, O. Zakiruly, Z. Baimenova, A. Baimenov, N.S. Akimbekov, D. Berillo. “Antimicrobial Properties of the Triclosan-Loaded Polymeric Composite Based on Unsaturated Polyester Resin: Synthesis, Characterization and Activity”, <i>Polymers</i>, 14(4), 676, 2022 https://doi.org/10.3390/polym14040676 (Q1, first and corresponding author); 22.N. Harathi, M. Bollu, K. S. Pasupuleti, Z. Tauanov, K. R. Peta, M. D. Kim, M. Reddeppa, A. Sarkar, V. N. Rao. “PrGO decorated TiO₂ nanoplates hybrid nanocomposite for augmented NO₂ gas detection with faster gas kinetics under UV light irradiation”, <i>Sensors and Actuators B: Chemical</i>, 358, 131503, 2022 https://doi.org/10.1016/j.snb.2022.131503 (Q1); 23.V. Inglezakis, S. Azat, Z. Tauanov, S. Mikhalevski. “Mercury removal from water by use of functionalized biosourced silica”, <i>Chemical Engineering Journal</i>, 423, 129745, 2021 https://doi.org/10.1016/j.cej.2021.129745 (Q1); 24.Z. Tauanov, S. Azat and A. Baibatyrova. “A mini-review on coal fly ash properties, utilization and synthesis of zeolites”. <i>International Journal of Coal Preparation and Utilization</i>, 1-23, 2020 https://doi.org/10.1080/19392699.2020.1788545 (Q2); 25.V. Inglezakis, A. Satayeva, A. Yagofarova, Z. Tauanov, K.Meiramkulova, J. Farrando-Pérez and J. Bear “Surface interactions and mechanisms study on the removal of iodide from water by use of natural zeolite-based silver nanocomposites”. <i>Nanomaterials</i>, 10, 1156, 2020 https://doi.org/10.3390/nano10061156 (Q2); 26.Z. Tauanov, J. Lee and V. Inglezakis “Mercury reduction and chemisorption on the surface of synthetic zeolite silver nanocomposites: Equilibrium studies and mechanisms”. <i>Journal of Molecular Liquids</i>, 305, 112825, 2020 https://doi.org/10.1016/j.molliq.2020.112825 (Q1, first author). 27.Kapizov, O., Azat, S., Askaruly, Tauanov, Z., K., Zhantikeev, U., Bergeneva, N.S., Satayeva, A.R. “Perspectives of the silicon dioxide production from rice husk in kazakhstan: an overview”. <i>Eurasian Chemico-Technological Journal</i>. – 2020. – 22(4). – 285-293 https://doi.org/10.18321/ectj993 28.Қ. Ш. Шынжырбай, С. Азат, М. М. Матаев, Ж. Тауанов, Ұ. Е. Жантiekеев, Қ. Тоштай, Е. Сайлауханулы, К. К. Кудайбергенов. Биологиялық өздігінен ыдырайтын полимер алу технологиясын әзірлеу. <i>Вестник НЯЦ РК</i>. – 2023. – 3(95). – 72-80. https://doi.org/10.52676/1729-7885-2023-3-72-80. 29.Yermagambet B.T., Kasenov B.K., Nurgaliyev N.U., Kazankapova M.K., Kasenova Zh.M., Kuanyshbekov E.E. Chemical Composition and Electrophysical Characteristics of
--	---

the Ash of Bogatyr Coal//Solid Fuel Chemistry.2020.54(2), с.99-104. <http://dx.doi.org/10.3103/S0361521920020020> (IF-0,824, квартиль-Q4, CiteScore-1.4, процентиль-36).

30.Kasenov B.K., Kasenova Sh.B., Sagintaeva Zh.I., Kuanyshbekov E.E., Mukhtar A.A., Ermagambet B.T., Nukhuly A., Bekturganov Zh.S., Zeinidenov A.K. Thermodynamic and electrophysical investigation of nanostructured copper-zinc manganite of lanthanum and lithium $\text{LaLi}_2\text{CuZnMnO}_6$ //Metalurgija. (Croatia). – 2021. – Vol. 60, No. 3-4. – pp. 447-450. (CiteScore Scopus – 1,4, квартиль – Q3, процентиль – 37, индекс цитирования – 0/0 (2021 г.)). ISSN: 0543-5846. <https://hrcak.srce.hr/256133>

31.Kasenov B.K., Kasenova Sh.B., Sagintaeva Zh.I., Ermagambet B.T., Mukhtar A.A., Kuanyshbekov E.E. Calculation of thermodynamic properties of earth metals-copper-zinc (Cu-Zn) //Metalurgija. (Croatia). – 2021. – Vol. 60, No. 3-4. – pp. 454-456. (CiteScore Scopus – 1,4, квартиль – Q3, процентиль – 37, индекс цитирования – 0/0 (2021 г.)). ISSN: 0543-5846. <https://hrcak.srce.hr/256135>

32.Yermagambet B.T., Kasenov B.K., Kazankapova M.K., Kassenova Zh.M., Kuanyshbekov, E.E., Nauryzbaeva, A.T. Physicochemical and Electrophysical Properties of Carbon Materials Based on Humic Acids // Solid Fuel Chemistry, 2021, 55 (1), 41–46. <http://dx.doi.org/10.3103/S036152192101002X> (IF-0,824, квартиль-Q4, CiteScore-1.4, процентиль-36).

33.Zh.A. Nokusheva, E.Ye. Kantarbayeva, M.B. Ormanbetov, B.T. Yermagambet, Z.M. Kassenova and M.K. Kazankapova.Development and Implementation of Effective Schemes for the Use of Mineral Fertilizers in the Forest-Steppe Zone of the North Kazakhstan Region// OnLine Journal of Biological Sciences 2023, 23 (3): 313.322 DOI: 10.3844/ojbsci.2023.313.322 (quartile-Q3, CiteScore-0,7, percentile-41) URL: <https://thescipub.com/abstract/ojbsci.2023.313.322>

34.B.T. Ermagambet, B.K. Kasenov, M.K. Kazankapova, N. U. Nurgaliyev, Zh. M. Kassenova and etc. Electrophysical Properties and Heat Capacity of a Porous Carbon Material from Coal of the Maikube Basin//Solid Fuel Chemistry.2020.54(3), P.180-185. <https://doi.org/10.32014/2020.2518-1491.89> (IF-0,937, квартиль-Q4, CiteScore-1.4,процентиль-36).

35.Yermagambet B.T., Kazankapova M.K., Kasenov B.K., Kasenova Zh. M., Nauryzbaeva, A.T., Kuanyshbekov E.E. Physicochemical and Electrophysical Properties of a Composite Material Based on Carbon Nanofiber Produced from Coal Tar and Nanoiron / Solid Fuel Chemistry, 2022, Vol.56, No.3, pp.171–180. (IF-0,824, quartile-Q4. CiteScore-1.4, percentile-36). <https://doi.org/10.3103/S0361521922030028>

36.Yermagambet B.T., Kasenov B.K., Nurgaliyev N.U., Kasenova Zh. M., Kazankapova M.K. and etc.Electrophysical properties and heat Capacity of shale from the Kendyrlyk Deposit // Solid Fuel Chemistry.2018.Vol.52.No.2.P.11-14 <https://doi.org/10.3103/S0361521918020039> (IF-0,824, квартиль-Q4, CiteScore-1.4, процентиль-36).

37.Yermagambet B.T., Nurgaliyev N.U., Kazankapova M.K., Kassenova Zh.M., Adsorbent production using oil shale from the Kendyrlyk deposit // Solid Fuel Chemistry.-2018.-Vol.52. - Iss.5.- P. 27-32. DOI:10.1134/S0023117718050043 (IF-0,937, quartile-Q4, CiteScore-1.4,percentile-36).

38.Yermagambet B.T., Kassenova Zh.M., Nurgaliyev N.U., Kazankapova M.K., Martemyanov S.M.Calculation of kinetic parameters of thermal decomposition of coals of various deposits

	of Kazakhstan// News of the national academy of sciences of the republic of Kazakhstan, series of Geology and Technical sciences, №4 (442). 2020, P.86-93, http://dx.doi.org/10.32014/2020.2518-170X.88 (IF-0,66, квартиль-Q4, CiteScore-1.5, процентиль-40, КОКСОН, IF-0,067). 39.Yermagambet B.T., Kazankapova M.K., Kasenov B.K., Aitmagambetova A.Z., Kuanyshbekov E.E.Synthesis of Graphene-Containing Nanomaterials Based on a Carbon Product Using Electric Arc Discharge//Solid Fuel Chemistry, 2021, 55(6), стр. 380–390. https://doi.org/10.3103/S0361521921060057 (IF-0,824, квартиль-Q4, CiteScore-1.4, процентиль-36). 40.Kazankapova M.K., Yermagambet B.T., Kasenov B.K., Kassenova Zh.M., Nauryzbayeva A.T. Electrophysical properties of carbon material based on coal of “Saryadyr” deposit// News of the national academy of sciences of the republic of Kazakhstan, Series Geology and Technical sciences, №3(441).-2020,с.117-125. https://doi.org/10.32014/2020.2518-170X.31 (IF-0,66, квартиль-Q4, CiteScore-1.5, процентиль-40, КОКСОН, IF-0,067). 41.Yermagambet B.T., Nurgaliyev N.U., Maslov N.A., Abylgazina L.D., Syzdykova A.A.. Effect of Electrophysical Impact on the Physical and Chemical characteristics of Coal Ash from the Maikuben Deposit // News of the Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of Geology and Technical Sciences. Volume 1, Number 439 (2020), P.38 – 47 (IF-0,66, квартиль-Q4, CiteScore-1.5, процентиль-47, КОКСОН, IF-0,0,067). http://dx.doi.org/10.32014/2020.2518-170X.5 42.B.T. Yermagambet, B.K. Kasenov, N.U. Nurgaliyev, E.E. Kuanyshbekov, Zh.M. Kassenova. Electrophysical characteristics of the coal ash of the Maykuben basin // News of the national academy of sciences of the republic of Kazakhstan, Series of Geology and Technical Sciences. Volume 5, Number 443 (2020), P.189–198 (IF-0,66, квартиль-Q4). http://dx.doi.org/10.32014/2020.2518-170X.122 43.Yermagambet B.T., Kazankapova M.K., Nauryzbaeva A. T., Mansurov Z.A. Production of carbon fibers by electrospinning method// News of the national academy of sciences of the republic of Kazakhstan, series of Geology and Technical sciences.- 2019.-Vol.4.- Iss.436.- P.86-94. http://dx.doi.org/10.32014/2019.2518-170X.101 (IF-0,66, квартиль-Q4, CiteScore-1.5, процентиль-40, КОКСОН, IF-0,0,067). 44.B.T.Yermagambet, N.U. Nurgaliyev, M.K.Kazankapova, Zh.M. Kasenova. Smokeless fuel production - semi-coke from coal//News of the national academy of sciences of the republic of Kazakhstan, series of Geology and Technical sciences, №2.2019, с.144-148. http://dx.doi.org/10.32014/2019.2518-170X.48 (IF-0,66, квартиль-Q4. CiteScore-1.5, процентиль-40, КОКСОН, IF-0,067). 45.B.T.Yermagambet, M.K.Kazankapova, A.T.Nauryzbaeva. Synthesis of carbon nanotubes by the CVD method on the surface of the hydrophobic shale ash//News of the Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of Geology and Technical Sciences.№5(437),2019.- P.177-188(IF-0,66, квартиль-Q4,CiteScore-1.5,процентиль-40, КОКСОН, IF-0,067). http://dx.doi.org/10.32014/2019.2518-170X.140 46.Yermagambet B.T., Kazankapova M.K, Kassenova Zh.M., Nauryzbayeva A.T. Synthesis of carbon nanotubes by the electric arc-discharge method//News of the national academy of sciences
--	--

	of the republic of Kazakhstan. Series chemistry and technology, Volume 5, Number 443 (2020), P.126 – 133. https://doi.org/10.32014/2020.2518-1491.89 (IF-0,1, квартиль-Q4, KOKCOH, IF-0,093). 47.Yermagambet B.T., Kazankapova M.K., Kassenova Zh.M. Obtaining composite material based on humic acid and microsphere and application for water treatment from heavy metals // News of the national academy of sciences of the republic of Kazakhstan series chemistry and technology, №3 (452). 2022. P. 86 – 95. (KOKCOH, IF-0,093), https://doi.org/10.32014/2518-1491.120 48.Yermagambet B.T., Kazankapova M.K, Kassenova Zh.M., Nauryzbayeva A.T. Synthesis of nanocomposite fibers based on rock pitch and nanoiron by electrospinning// Reports of the national academy of sciencesof the republic of Kazakhstan. Volume 5, Number 333 (2020), P.19 – 26. https://doi.org/10.32014/2020.2518-1483.114. (KOKCOH, IF-0,087). 49.Yermagambet B.T., Kazankapova M.K., Nauryzbayeva A.T., Kassenova Zh.M. Production of carbon nanofibers based on coal tar and polyacrylonitrile by electrospinning method// News of the national academy of sciences of the republic of Kazakhstan, series chemistry and technology, №2 (446). 2021. P. 72 – 80. (KOKCOH, IF-0,093). DOI: https://doi.org/10.32014/2021.2518-1491.29. 50.Yermagambet B.T., Kazankapova M.K., Kassenova Zh.M. Preparation of a composite based on humic acid and silicon oxide // Reports of the national academy of sciences of the republic of Kazakhstan, №5 (339). 2021. P. 119 – 125. (KOKCOH, IF-0,215). https://doi.org/10.32014/2021.2518-1483.90 51.Kassenova Zh.M., Yermagambet B.T., G.E. Remnev, S.M. Martemyanov, A.A. Bukharkin, N. U. Nurgaliyev. Simulation of subterranean heating of coal by passing electrical current through electrothermal breakdown channel// News of the national academy of sciences of the republic of Kazakhstan, series of Geology and Technical sciences, №3 (441). 2020, P.16-23 http://dx.doi.org/10.32014/2020.2518-170X.49 (Scopus, импакт-фактор 0,66).
Информация о патентах	1. Патент от 15 июня 2017 № 19325 "Способ получения биомассы смешанных культур микроорганизмов" Авторы: Жубанова А.А., Абдиева Г.Ж., Уалиева П.С., Кайырманова Г.К., Акимбеков Н.Ш., Тастамбек К.Т. (Заявка 2017/0388.1). 2. Патент от 15.06.2017 № 19326 "Способ получения кормовой добавки для сельскохозяйственных животных" Жубанова А.А., Абдиева Г.Ж., Уалиева П.С., Акимбеков Н.Ш., Тастамбек К.Т. (Заявка 2017/0389.1). 3. Патент от 18.10.2017 № 15506 "Лекарственное средство – экстракт Каталпы (<i>Catalpa speciosa</i>), обладающее антимикробным и ранозаживляющим действием" Жубанова А.А., Жусипова Д.А., Тажибаева С.М., Акимбеков Н.Ш., Тастамбек К.Т. (Заявка 2017/0675). 4. Патент от 23.01.2019 № 34288 "Способ определения токсичности проб с помощью штамма <i>Vac. Subtilis</i>" Жубанова А.А., Акимбеков Н.Ш., Тастамбек К.Т., Абдиева Г.Ж., Уалиева П.С. (Заявка 2019/0056.1). 5. Патент от 01.10.2018 № 34115 "Способ микробиологической деструкции пестицидов" Жубанова А.А., Акимбеков Н.Ш., Тастамбек К.Т., Абдиева Г.Ж., Уалиева П.С., Кайырманова Г.К., Мәлік А.М. (Заявка

	2018/0680.1). 6. Патент от 01.10.2018 № 34556 "Способ переработки угля" Жубанова А.А., Акимбеков Н.Ш., Тастамбек К.Т., Абдиева Г.Ж., Уалиева П.С., Цю С. (Заявка 2018/0681.1). Патент от 01.10.2018 № 34536 "Способ переработки угля" Жубанова А.А., Акимбеков Н.Ш., Тастамбек К.Т., Абдиева Г.Ж., Уалиева П.С., Кайырманова Г.К., Цю С. (Заявка 2018/0682.1). 7. Садвакасова А.К., Бауенова М.О., Заядан Б.К., Косалбаев Б.Д., Сарсекеева Ф.К., Акмуханова Н.Р. Патент РК № 2022/0224.2 на полезную модель «Штамм микроводоросли <i>Parachlorella kessleri</i> Bh-2, используемый для очистки загрязненных вод от ионов тяжелых металлов кадмия и хрома» от 16.03.2022. 8. Садвакасова А.К., Бауенова М.О., Заядан Б.К., Косалбаев Б.Д., Кирбаева Д.К., Ыбраи С.Н., Нуралибеков С.Ш. «Штамм цианобактерии <i>Trichormus variabilis</i> K-31, используемый для обогащения почвы азотом и повышения урожайности сельскохозяйственных культур» Патент РК № 2022-15500 на полезную модель, от 13.05.2022. 9. Садвакасова А.К., Бауенова М.О., Косалбаев Б.Д., Заядан Б.К., Кирбаева Д.К., Ыбраи С.Н. «Штамм цианобактерии <i>Tolypothrix tenuis</i> J-1, используемый для обогащения почвы азотом и повышения урожайности сельскохозяйственных культур» Патент РК № 2023-10801 на полезную модель, от 16.03.2023. 10. Косалбаев Б.Д., Садвакасова А.К., Залетова Д.Е., Белкожаев А.М., Қамшыбаева Г.Қ., Бауенова М.О. «Фотобиореактор для культивирования фототрофных микроорганизмов» Патент РК № 2023-13323 на полезную модель, от 04.04.2023. 11. Косалбаев Б.Д., Садвакасова А.К., Залетова Д.Е., Белкожаев А.М., Қамшыбаева Г.Қ., Бауенова М.О. «Фотобиореактор для культивирования фототрофных микроорганизмов» Патент РК № 2023-13323 на полезную модель, от 04.04.2023. 12. Косалбаев Б.Д., Садвакасова А.К., Бауенова М.О., Қамшыбаева Г.Қ. "Штамм цианобактерий <i>Nostoc</i> sp. J-1 в качестве продуцента биоводорода для производства биотоплива" Патент РК № 7880 на полезную модель, от 20.12.2022. 13. Ермағамбет Б. Т., Казанкапова М.К, Наурызбаева А.Т. Маслов Н.А. Касенова Ж.М, Женисова А.К. Способ получения углеродных нановолокон из каменноугольной смолы методом электроспиннинга. Патент Республики Казахстан на изобретение № 4446 от 11.11.2019. (№ заявки 2019/0081.1 от 31.01.2019 г.) 14. Ермағамбет Б. Т., Казанкапова М.К, Касенова Ж.М., Наурызбаева А.Т. , Женисова А.К. Способ получения углеродных нанотрубок методом газофазного осаждения Патент Республики Казахстан на полезную модель № 4323 от 24.09.2019 (№ заявки 2019/0320.2 от 08.04.2019 г) 15. Ермағамбет Б.Т., Нургалиев Н.У., Бектурганов Н.С., Касенова Ж.М., Казанкапова М.К., Маслов Н.А., Абылгазина Л.Д. «Способ переработки золошлаковых отходов электрическим разрядом». Патент РК на изобретение №34099 от 08.01.2020 г. 16. Ермағамбет Б.Т., Казанкапова М.К., Наурызбаева Ә.Т., Касенова Ж.М. Способ получения магнитных нанокompозитных сорбентов. Патент РК на полезную модель №5150 от 10.07.2020 г (Заявка №2020/0336.2 от
--	--

	30.03.2020 г.) 17. Ермағамбет Б.Т., Казанкапова М.К., Наурызбаева Ә.Т., Касенова Ж.М. «Способ получения наносорбентов из окисленных бурых углей и технологическая линия для его осуществления». Патент РК на полезную модель №5174 от 17.07.2020 г. (Заявка №2020/0360.2 от 10.04.2020 г.) 18. Ермағамбет Б.Т., Казанкапова М.К., Наурызбаева Ә.Т., Касенова Ж.М., Маслов Н.А. «Способ получения углеродных нанокompозитных волокон из каменноугольной смолы методом электроспиннинга». Патент РК на полезную модель № 5275 от 07.08.2020 г. (Заявка №2020/0249.2 от 10.03.2020 г.) 19. Ермағамбет Б.Т., Казанкапова М.К., Наурызбаева Ә.Т., Касенов Б.К., Куанышбеков Е.Е., Касенова Ж.М., Кемелова Б. А., Жумали А.С. Способ получения пористо-углеродного материала для изготовления электродов суперконденсатора. Патент РК на полезную модель № 5265 от 07.08.2020 (Заявка №2020/0193.2. от 25.02.2020) 20. Ермағамбет Б.Т., Касенов Б.К., Касенова Ж.М., Никишанин М.С., Абдрахманов Е.С., Нургалиев Н.У., Казанкапова М.К. Способ получения бездымных топливных брикетов из сернистых углей // Патент Республики Казахстан на изобретение №34179 от 17.02.2020 г. (Заявка № 2018/0951.1 от 14.12.2018) 21. Ермағамбет Б.Т., Мартымянов С.М., Касенова Ж.М., Бухаркин А.А, Нургалиев Н.У., Казанкапова М.К. Способ подземной газификации угля электрическим разрядом// Патент Республики Казахстан на полезную модель №4737 от 27.02.2020 г. (Заявка № 2020/0117.2 от 19.11.2018). 22. Ермағамбет Б. Т., Казанкапова М.К, Наурызбаева Ә.Т., Касенова Ж.М. Способ получения углеродных нановолокон из гуминовой кислоты методом электроспиннинга// Патент Республики Казахстан на изобретение №35518 от 18.02.2022 (Заявка № 2020/0863.1 от 15.12.2020). 23. Патент РК на изобретение № 5267 от 07.08.2020 г. Переработка золы от сжигания угля электрофизическим способом. Авторы: Ермағамбет Б.Т., Касенова Ж.М., Нургалиев Н.У., Казанкапова М.К. 24. Ермағамбет Б.Т., Касенова Ж.М., Нургалиев Н.У, Казанкапова М.К. Способ получения гуминовых веществ из окисленных выветрелых и бурых углей Патент Республики Казахстан на изобретение №35020 от 23.04.2021 г. (Заявка № 2020/0120.1 от 21.02.2021). 25. Ермағамбет Б.Т., Казанкапова М.К, Айтмағамбетова А.Ж., Касенова Ж.М. Способ получения графеносодержащих наноматериалов из углепродуктов методом электродугового разряда // Патент Республики Казахстан на изобретение № 35755 от 15.07.2022 г. (Заявка № 2020/05859.1 от 15.12.2020). 26. Кухар Е.В., Касенова Ж. М., Казанкапова М.К., Байлина Г.Е., Исанов Т.Ш., Ермағамбет Б.Т. Способ рекультивации почв, загрязненных нефтью и нефтепродуктами// Патент Республики Казахстан на изобретение № 35487 от 04.02.2022 г. (Заявка № 2021/0012.1 от 08.01.2021). 27. Қилыбаев Д.А., Ермағамбет Б.Т., Толукпаев Б.Ж., Казанкапова М.К., Касенова Ж.М. Способ получения активированного адсорбента на основе среднетемпературной полукоксовой мелочи для очистки газовых и водных сред// Патент Республики Казахстан на
--	---

	полезную модель № 6597 от 29.10.2021 г. (Заявка № 2021/0525.2 от 28.05.2021). 28. Ермағамбет Б.Т., Казанкапова М.К., Касенова Ж.М., Кухар Е.В., Курманов Б.А., Байлина Г.Е. Кормовая добавка для животных, содержащая гуминовые вещества и способ применения добавки// Патент Республики Казахстан на изобретение №7337 от 12.08.2022 г. (Заявка № 2022/05845.1 от 24.09.2020). 29.Ермағамбет Б.Т., Касенова Ж.М., Казанкапова М.К., Саулебекова М.Е., Имбаева Д.С. Способ получения комплексного модифицированного биопрепарата (варианты)//Патент РК на изобретение № 8360 от 18.08.2023. 30. Ермағамбет Б.Т., Казанкапова М.К., Касенова Ж.М. Способ поглощения парниковых газов гуминовыми веществами// Патент Республики Казахстан на изобретение № 36680 от 05.04.2024 (№2022/0766.1.от 05.12.2022) 31. Ермағамбет Б.Т., Касенова Ж.М., Нургалиев Н.У., Касенов Б.К., Борисенко А.Н. Способ активации катализаторов синтеза Фишера-Тропша облучением ускоренных электронов// Патент Республики Казахстан на изобретение № 33508 от 04.03.2019 (2017/0082.1 от 01.02.2017). 32. Патент РК на изобретение №34824. Зарегистрирован 08.01.2021 г. «Способ получения органоминерального удобрения из птичьего помета». Авторы: Ермағамбет Б.Т., Нургалиев Н.У., Касенова Ж.М., Казанкапова М.К., и др.заявитель и патентообладатель ТОО «Институт химии угля и технологии», ТОО «НПО «Казтехноуголь». 33. Патент РК №36472. Кормовая добавка для профилактики эндемических заболеваний животных (варианты) / Кухар Е.В., Касенова Ж.М., Ермағамбет Б.Т., Казанкапова М.К.; заявитель и патентообладатель Кухар Е.В.; заявка 2022/0449.1, заявл. 22.07.2022; опубл. 26.09.2023 г. 34. Патент РК на изобретение №34824. Зарегистрирован 08.01.2021 г. «Способ получения органоминерального удобрения из птичьего помета». Авторы: Ермағамбет Б.Т., Нургалиев Н.У., Касенова Ж.М., Казанкапова М.К., и др.заявитель и патентообладатель ТОО «Институт химии угля и технологии», ТОО «НПО «Казтехноуголь» 35. О. Закирұлы, Ж. Тауанов, Ж.Г. Байменова, А.Қ. Төлепова. Самодезинфицирующаяся полимерная композиция. Патент РК на изобретение № 36187. Дата регистрации 21.04.2023. 36. Сатаева А.Р., Тауанов Ж.Т., Байменов А.Ж., Жантiekеев У.Е., Аллан И.Қ., Азат С., Бийсенбаев М.А. Способ получения синтетических цеолитов и нанокмппозитов из летучей золы угля методом фьюжн Регистарциоонный номер: 2022/0351.2 от 26.04.2022.
--	--