**Шакиева Татьяна Владимировнаның**

 **Халықаралық рецензияланған басылымдардағы жарияланымдар тізімі**

**Автордың идентификаторлары:** **Shakiyeva Tatyana Vladimirovna**

Scopus Author ID: 55911739700.

Web of Science Researcher ID: GYZ-7679-2022

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9664->442х.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №р/н | Жарияланымның атауы | Жарияланым түрі (мақала, шолу, т.б.) | Журналдың атауы, жариялау жылы (деректер базалары бойынша), DOI  | Журналдың жариялау жылы бойынша Journal Citation Reports деректері бойынша импакт факторы және ғылым саласы\* | Web of Science Core Collection (Веб оф Сайенс Кор Коллекшн) деректер базасындағы индексі | Журналдың жариялау жылы бойынша Scopus (Скопус) деректорі бойынша. CiteScore (СайтСкор) процентилі және ғылым саласы\* | Авторлардың АЖТ (үміткердің АЖТ сызу) | Үміткердің рөлі (бірлескен автор, бірінші автор немесе корреспонденция үшін автор) |
| 1 | Modified aluminosilicate catalysts based on cenospheres of thermal power plants for processing fuel oil into light fractions | Мақала | International Journal of Mechanical and Production Engineering Research and Development (IJMPERD). ISSN(P): 2249-6890; ISSN(E): 2249-8001 Vol. 9, Issue 4, Aug 2019. – Р.1079-1086. DOI: [10.24247/ijmperdaug2019111](https://doi.org/10.24247/ijmperdaug2019111) | ISSN (Online): 2249-8001Impact Factor (JCC): 7.6197 |  | 0.7;22% in Engineering: Mechanical Engineering | Yemelyanova V.S., Dossumova B.T., Shakiyeva T.V., Sassykova L.R., Sendilvelan S. | Бірлескен автор |
| 2 | Processing fly ash from the thermal power stations for gas emissions purification from sulfur dioxide | Мақала | International Journal of Mechanical and Production Engineering Research and Development (IJMPERD). ISSN(P): 2249-6890; ISSN(E): 2249-8001 Vol. 9, Issue 4, Aug 2019. – Р.1027-1036. DOI: <http://paper.researchbib.com/view/paper/225525> | ISSN (Online): 2249-8001Impact Factor (JCC): 7.6197 |  | 0.7;22% in Engineering: Mechanical Engineering | Yemelyanova V.S., Dossumova B.T., Shakiyeva T.V., Sassykova L.R., Sendilvelan S. | Бірлескен автор |
| 3 | Study of the activating effect of introducing air additives into the reactor during fuel oil cracking on composite catalysts | Мақала | International Journal of Mechanical and Production Engineering Research and Development, – 2020. – Vol. 10. – № 3. – P. 4765-4776. DOI: 10.24247/ijmperdaug2019111 | ISSN (Online): 2249-8001Impact Factor (JCC): 7.6197 |  | 0.7;22% in Engineering: Mechanical Engineering | Shakiyeva T.V., Sassykova L.R., Dossumova B.T., Zhakirova N.B. | Бірінші автор |
| 4 | Catalytic cracking of vacuum distillates on composite catalysts | Мақала | Rasayan Journal of Chemistry, 13(4), 2370-2375 (2020) DOI:[10.31788/RJC.2020.1345948](http://dx.doi.org/10.31788/RJC.2020.1345948) |  |  | 2.1;56% in General Energy;44% in General Chemical Engineering;45% in General Chemistry | Ibrasheva R.Kh., Yemelyanova V.S., Sassykova L.R., Dzhatkambayevа U.N., Dossumova B.T.,Shakiyeva T.V., Zhakirova N.K.,Sendilvelan S.,SeilkhanovT.M. | Бірлескен автор |
| 5 | Сomposite catalysts based on fly ash of thermal power plants and natural zeolite for purification of gas emissions and catalytic cracking of fuel oil  | Мақала | ARPN Journal of Engineering and Applied SciencesVol. 16, №. 18, September 2021, Р. 1877-1885, ISSN 1819-6608ARPN (Asian Research Publishing Network). DOI: [https://www.researchgate.net/publication/356595211](https://www.researchgate.net/publication/356595211_)  |  |  | 1.0;31% in General Engineering | Shakiyeva T.V., Dossumova B.T.,Sassykova L.R., Khamlenko A.A., Batyrbayeva A.A., Azhigulova R. N., Sassykova A.R., Zhaxibayeva Zh. M., Kozhaisakova M.A., Sendilvelan S. | Бірінші автор |
| 6 | Synthesis and testing catalysts based on fly ash from thermal power plants and natural zeolite for gas emissions purification and catalytic processing of heavy oil | Мақала | Rasayan Journal of Chemistry, 14(4), 2216-2223 (2021)ISSN: 0974-1496 e-ISSN: 0976-0083 <http://doi.org/10.31788/RJC.2021.1446511> |  |  | 2.0;41% in General Chemical Engineering;52% in Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics;43% in General Chemistry  | Shakiyeva T.V., Sassykova L.R., Khamlenko A.A., Sassykova A.R., Batyrbayeva A.A., Zhaxibayeva Zh. M., Kozhaisakova M. A., Muratova A., Dossumova B.T., AbildinT. S., Zhumagali M.Y. | Бірлескен автор |
| 7 | Synthesis and testing of catalysts based on the cenospheres of fly ash of thermal power plant for processing of hydrocarbon raw materials | Мақала | Journal of Chemical Technology and Metallurgy, 56, 1, 2021, P.104-115 |  |  | 1.4;38% in Engineering: Industrial and Manufacturing Engineering | Ibrasheva R., Yemelyanova V., Sassykova L., Dossumova B., Shakiyeva T., Shakiyev E., Baizhomartov B. | Бірлескен автор |
| 8 | Studying the regularities of oxidative catalytic cracking of vacuum distillates.  | Мақала | Materials Today: Proceedings. – 2021. – Vol. 45(7). – P. 6028-6034. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.09.642> |  |  | 2.3;38% in Materials Science: General Materials Science | Shakiyeva T.V., Sassykova L.R., Dzhatkambayeva U.N., Zhakirova N.K., Prabhahar M., Sendilvelan S., Ganesan M., Chitra N.J., Hari R. | Бірінші автор |
| 9 | Catalytic Cracking of M-100 Fuel Oil: Relationships between Origin Process Parameters and Conversion Products.  | Мақала | Chimica Techno Acta. – 2022. – Vol. 9(3). – № 20229301. DOI: 10.15826/chimtech.2022.9.3.01. |  |  | 0.7;11% in General Chemical Engineering | Shakiyeva T.V., Sassykova L.R., Khamlenko A.A., Dzhatkambayeva U.N., Sassykova A.R., Batyrbayeva A.A., Zhaxibayeva Zh.M., Ismailova A.G., Sendilvelan S. | Бірінші автор |
| 10 | Synthesis, Characterization of Magnetic Composites and Testing of Their Activity in Liquid-Phase Oxidation of Phenol with Oxygen | Мақала | ChemEngineering 2022, 6(5), 68.<https://doi.org/10.3390/chemengineering6050068> | 2.8;Q2 in Chemical Engineering | Science Citation Index ExpandedWOS:000872597800001 | 4.7;77% in Engineering: General Engineering | Dossumova B.T., Shakiyeva T.V., Muktaly D., Sassykova L.R., Baizhomartov B.B., Subramanian S. | Бірлескен автор |
| 11 | Natural waters and industrial waste water, waste water with phenol-containing compounds, methods of water purification | Мақала | Rasayan J. Chem., 16(3), 1591- 1598(2023)DOI:[10.31788/RJC.2023.1638403](http://dx.doi.org/10.31788/RJC.2023.1638403) |  |  | 1.9;51% in Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics 34% in General Chemical Engineering;35% in General Chemistry |  B.T. Dossumova,  L.R. Sassykova \*, T.V. Shakiyeva,D. Muktaly, B.Baizhomartov, H.Kurokawa | Бірлескен автор |
| 12 | Сatalysts, magnetic composites for removal of phenol-containing compounds from wastewater  | Мақала | Rasayan J. Chem., 16(3), 1605-1612(2023)http://doi.org/10.31788/RJC.2023.1638420 |  |  | 1.9;51% in Pharmacolog Toxicology and Pharmaceutics; 35% in General Chemistry; 34% in General Chemical Engineering | L.R. Sassykova, T.V. Shakiyeva, B.T. Dossumova, M. S. Ilmuratova, D. Muktaly, Zh. M. Zhaxibayeva, A.R. Sassykova and B. Baizhomartov. | Бірлескен автор |
| 13 | Development of nanostructured catalysts for catalytic oxidative water purification from organic impurities, including phenolic compounds  | Мақала | Chimica Techno Acta 2023, vol. 10(3), No. 202310309. DOI: 10.15826/chimtech.2023.10.3.09  |  |  | 1.0;20% in Chemical Engineering: General Chemical Engineering | L. R. Sassykova, B.T. Dossumova, M. Ilmuratova, T. V. Shakiyeva, B. B. Baizhomartov, А. R. Sassykova, Zh. M. Zhaxibayeva, T.S. Abildin.  | Бірлескен автор |
| 14 | Catalysts Based on Iron Oxidesfor Wastewater Purification from Phenolic Compounds: Synthesis, Physicochemical Analysis, Determination of Catalytic Activity. | Мақала | ChemEngineering 2024, 8, 8. <https://doi.org/10.3390/chemengineering8010008> | 2.8;Q2 in Chemical Engineering | Science Citation Index ExpandedWOS:001175150100001 | 4.0;70% in Chem Engineering | Dossumova, B.T.; Sassykova,L.R.; Shakiyeva, T.V.; Muktaly, D.;Batyrbayeva, A.A.; Kozhaisakova,M.A. | Бірлескен автор |
| 15 | Catalysts Based on Nanoscale Iron and Cobalt Immobilized on Polymers for Catalytic Oxidation of Aromatic Hydrocarbons: Synthesis, Physico-Chemical Studies, and Tests of Catalytic Activity  | Мақала | Processes 2024, 12, 29 <https://doi.org/10.3390/pr12010029> | 2.8;Q2 in Chemical Engineering | Science Citation Index ExpandedWOS:001150943200001 | 5.1;60% in Chemical Engineering | B.T. Dossumova, L.R. Sassykova, T.V. Shakiyeva, M.S. Ilmuratova, A.R. Sassykova, A.A. Batyrbayeva, Zh.M. Zhaxibayeva,U. N. Dzhatkambayeva and B.B. Baizhomartov | Бірлескен автор |
| 16 | Study of the oxidation of phenol in the presence of a magnetic composite catalyst CoFe2O4 /polyvinylpyrrolidone | Мақала | Appl. Sci. 2024, 14, 8907. <https://doi.org/10.3390/app14198907> | 2.5;Q1 in Engineering | Science Citation Index ExpandedWOS:001333824300001 | 5.3;79% in Engineering: General Engineering | Shakiyeva T.V., Dossumova B.T., Sassykova,L.R., Dzhatkambayeva,U.N., Abildin T.S | Бірінші автор |
| 17 | Synthesis and properties of magnetic composite Fe3O4 stabilized by polymers for catalytic oxidation of aromatic hydrocarbons | Мақала | Rasayan J.Chem. 2024. V.17, №4, P. 1746-1753, 2024. <http://doi.org/10.31788/RJC.2023.1749059> |  |  | 1.9;51% in Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics; 35% in General Chemistry;  34% in General Chemical Engineering | Shakiyeva T.V., Dossumova B.T., Sassykova,L.R., Dzhatkambayeva, U.N. and S. Sendilvelan | Бірінші автор |

**Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті**

**Химия ғылымдарының кандидаты Шакиева Татьяна Владимировнаның**

**ғылыми еңбектерінің тізімі**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | **Еңбектің атауы** | **Басылымның атауы, нөмірі, жылы, беттері** | **Авторлық бірлескен** |
| 1 | **2** | **3** | **4** |
| **Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министірлігі Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған басылымдар** |
|  | Влияние ацетонитрила на процесс окисления диоксида серы кислорода в присутствии закрепленных на полиакриловую кислоту комплексов кобальта | Вестник КазНУ, серия химическая, 2004, №4(36), с. 139 –143 | Емельянова В. С., Юлдашева Г.А., Жубанов К.А., Сармурзина А.Г., Карамурзин Б.О., Шакиева Т.В., Турдыкулова А.К. |
|  | Квантово-химическое рассмотрение механизма окисления сульфита натрия кислородом в присутствии закрепленных на полиакриловой кислоте комплексов кобальта в растворе ацетонитрил-вода | Вестник КазНУ, серия химическая, 2004, №4(36), с. 144 –147 | Емельянова В. С., Юлдашева Г.А., Жубанов К.А., Сармурзина А.Г., Карамурзин Б.О., Шакиева Т.В., Турдыкулова А.К. |
|  | Кинетика окисления диоксида серы кислородом в присутствии иммобилизованных на гуминовую кислоту комплексов никеля  | Вестник КазНУ, серия химическая, 2006, №1(41), с. 53 –58 | Турдыкулова А. К., Емельянова В. С., Шакиева Т. В. |
|  | Кинетика сульфоокисления гептена-1 в присутствии комплексов кобальта, иммобилизованных на полиакриламид  | Вестник КазНУ, серия химическая, 2006, №2(42), с. 86 – 92 | В. С. Емельянова, А. Г. Сармурзина, Т. В. Шакиева, А. Г. Селицкая, А. Султанкулова, Ш. Идрисова |
|  | Окисление фенола кислородом в присутствии оксидов азота и закрепленных на полиакриловую кислоту комплексов кобальта  | Вестник КазНУ, серия химическая, 2007, №1(45), с. 242 –246 | В. С. Емельянова, А. Г. Селицкая, Т. В. Шакиева, К. А. Жубанов, М. А. Елубай |
|  | Кинетика сульфоокисления фенола кислородом в водных растворах в присутствии оксидов азота и закрепленных на полимерную матрицу комплексов кобальта  | Вестник КазНУ, серия химическая, 2008, №1(49), с. 144 –149 | М. Елубай, Т. В. Шакиева, Ш. Идрисова, В. С. Емельянова |
|  | Влияние ультразвука на кинетику окисления диоксида серы кислородом в присутствии закрепленных на полиакриловую кислоту комплексов кобальта и никеля  | Вестник КазНУ, серия химическая, 2008, №1(49), с. 168 –171 | А.А. Есенова, Р.У. Ильяс, Т. В. Шакиева, М. Елубай, В. С. Емельянова |
|  | Окисление нитрита натрия кислородом в присутствии закрепленных на полиакриловую кислоту комплексов кобальта | Вестник КазНУ, серия химическая, 2009, №3(55), с. 145 –148 | Т. В. Шакиева, В.С. Емельянова, М. Елубай, У.Н. Джаткамбаева, А.А. Талтенов |
|  | Кинетика и механизм окисления фенола в присутствии оксидов азота и комплексов кобальта, закрепленных на полиакриловую кислоту | Вестник КазНУ, серия химическая, 2009, №3(55), с. 139 –144 | В.С. Емельянова, Т. В. Шакиева, М. Елубай, Н. Китапбаева, У.Н. Джаткамбаева, А.А. Талтенов |
|  | Окисление диоксида серы кислородом в водных растворах в присутствии оксидов азота и комплексов железа, закрепленных на полиакриловую кислоту в ультразвуковом поле | Вестник КазНУ, серия химическая, 2009, №3(55), с. 132 –138 | В.С. Емельянова, Т. В. Шакиева, М. Елубай, Н. Аскарова, А.А. Талтенов |
|  | Оксиды азота (ІІ, ІV) – нетрадиционные катализаторы активации кислорода | Вестник КазНУ, серия химическая, 2009, №3(55), с. 149 –152 | В.С. Емельянова, А.Г. Сармурзина, К.А. Жубанов, Т.В. Шакиева, М. Елубай, У.Н. Джаткамбаева, А.А. Талтенов-химическое рассмотрение механизма окисления |
|  | Окисление и сульфоокисление фенола кислородом в присутствии оксидов азота и закрепленных на полиакриловую кислоту комплексов кобальта  | Вестник КазНУ. Сер. хим. – 2010. – №1 (57). – С.141-145 | Емельянова В.С., Шакиева Т.В., Елубай М.А., Сулейменов М.А. |
|  | Катализ иммобилизованными на полиакриловую кислоту комплексами кобальта в процессе сульфоокисления фенола в ультразвуковом поле  | Вестник КазНУ. Сер. хим. – 2010. – №2 (58). – С.166-171 | Шакиева Т.В., Кусаинов А.Т., Емельянова В.С., Талтенов А.А., Зайнеева З., Елубай М.А. |
|  | Катализ закрепленными на полимерную матрицу комплексами железа в процессе сульфоокисления фенола в ультразвуковом поле  | Вестник КазНУ. Сер. хим. – 2010. – №2 (58). – С.110-115. | Шакиева Т.В., Кусаинов А.Т., Емельянова В.С., Талтенов А.А., Елубай М.А., Мунлыкбаева М. |
|  | Влияние воды и кислоты на процесс каталитического оксигенирования п-ксилола  | Вестник КазНУ. Серия химическая. - 2010. - №2 (58). - С. 98-103. | В.В. Соколова, Л.А. Шокорова, Т. В. Шакиева, К.А. Жубанов. |
|  | Горючие сланцы – альтернативное сырье для химии и энергетики  | Вестник КазНУ. Сер. хим. – 2011. – №1 (61). – С.531-536. | Ж. К. Каирбеков, У. С. Карабалин, Э. Н. Якупова, В. С. Емельянова, Т. В. Шакиева, Ж. К. Мылтыкбаева. |
|  | Экологические проблемы очистки отходящих газов Тэц. | Вестник КазНУ. Сер. хим. – 2011. – №1 (61). – С.515-518. | Т. В. Шакиева, Ж. Р. Торегожина, Г. О. Турешева, О. И. Пономаренко |
|  | Об эффективности применение ультразвука на каталитические процессы. | Вестник КазНУ. Сер. хим. – 2011. – №1 (61). – С.508-515. | Ж. К. Каирбеков, В. С. Емельянова, Т. В. Шакиева, Ж. К. Мылтыкбаева. |
|  | Термокаталитическая переработка бурого угля и горючего сланца Кендерлыкского месторождения. | Вестник КазНУ. Сер. хим. – 2011. – №1 (61). – С.505-508. | Ж. К. Каирбеков, О. А. Лызлов, Э. Н. Якупова, В. С. Емельянова, Т. В. Шакиева, Ж. К. Мылтыкбаева |
|  | Окисление сланца Кендерлыкского месторождения азотной кислотой и кислородом воздуха. | Вестник КазНУ. Сер. хим. – 2011. – №1 (61). – С.502-505 | Ж. К. Каирбеков, У. С. Карабалин, Э. Н. Якупова, В. С. Емельянова, Т. В. Шакиева, Ж. К. Мылтыкбаева |
|  | Каталитическое сульфоокисление фенола в водных растворах в ультразвуковом поле | Вестник КазНУ. Сер. хим. – 2012. – №1 (65). – С.457-461.https://doi.org/10.15328/CHEMB\_2012\_1457-461 | Шакиева Т.В., Емельянова В.С.,Каирбеков, Ж.К. Мылтыкбаева, Ж. Турабекова, Н.В. Айбулатова, Ж.Оспан |
|  | The oxidative p-dichlorbenzene dechlorinating in the presence of copper (II) complexes and nitrogen (II, IV) oxides  | ҚазҰУ хабаршысы.Химия сериясы-2012. -№4 (68). –C.14-21**DOI:**<https://doi.org/10.15328/chemb_2012_414-21> | V.S.YemelyanovaZh.K.KairbekovB.T. Dossumova T.V.ShakievaN.NemykinaU.N.Dzhatkambaeva |
|  | The p-dichlorbenzene oxidising dechlorinating in the presence of copper (ΙΙ) complexes and nitrogen (ΙΙ, ΙV) oxides in the ultrasonic field | ҚазҰУ хабаршысы.Химия сериясы-2012. -№4 (68). –C.114-118**DOI:**<https://doi.org/10.15328/chemb_2012_4114-118> | V.S.YemelyanovaZh.K.KairbekovT.V.ShakievaB.T. Dossumova N.NemykinaU.N.Dzhatkambaeva |
|  | Микросферические катализаторы низкотемпературного окисления сульфита натрия кислородом в водных растворах | ҚазҰУ хабаршысы.Химия сериясы-2013. -№3 (71). –C.27-35https://pps.kaznu.kz/ru/Main/FileShow2/13287/48/2/38/0/ | Емельянова В.С.\*, Шакиева Т.В., Досумова Б.Т., Шакиев Э.М., Курокава Х., Каирбеков Ж.К., Джаткамбаева У.Н, Мылтыкбаева Ж.К., Мухитова Д.  |
|  | Брикетирование угля в присутствии гуматов в качестве связующего | ҚазҰУ хабаршысы.Химия сериясы-2013. -№3 (71). –C.106-111https://pps.kaznu.kz/ru/Main/FileShow2/13287/48/2/38/0/ | Ж.А. Арзиев, Ж.К. Каирбеков, В.С. Емельяновап, Э.М. Шакиев, Ж.К. Мылтыкбаева, Т.В. Шакиева |
|  | Получение и свойства магнитных нанокомпозитов, стабилизированных гуминовыми препаратами  |  Вестник ПГУ. Химико-биологическая серия. – 2018. – №2. – С. 6-18. ISSN 1811-184Х | Емельянова В.С.\*, Елубай М.А., Жумабекова Д., Кабдрашитова Р., Шакиева Т.В., Досумова Б.Т., Шакиев Э.М. |
|  | Окисление фенола в водных растворах в присутствии магнитных нанокомпозитов, стабилизированных гуминовыми препаратами  | Вестник ПГУ. Химико-биологическая серия. – 2018. – №2. – С. 19-31. ISSN 1811-184Х | Емельянова В.С.\*, Елубай М.А., Жумабекова Д., Шакиева Т.В., Досумова Б.Т., Шакиев Э.М. |
|  | Ағынды суларды органикалық ластағыштардан тазарту әдістері | НЕФТЬ И ГАЗ. – 2023. – Т. 3 (135). – Б. 164-182. http://neft-gas.kz/f/nig3\_final-155-173.pdf | Илмуратова М.С., Мұқталы Д., Шакиева Т.В., Сасыкова Л.Р. |
| **Басқа ғылыми мақалалар ғылыми басылымдарда** |
|  | Микросфералық алюмосиликаттармен тұрақтандырдырылған CоFе2O4 негізіндегі магниттік нанокомпозиттердің қатысуымен фенолды оттегімен тотықтыру | Известия научно-технического общества «КАХАК», 2020. – № 3 (70). – С. 49-55. | Досумова Б.Т.\*, Шакиева Т.В., Байжомартов Б.Б., Джаткамбаева У.Н. |
| **Патенттер** |
|  | Магнитный урановый катализатор, содержащий Со, Sn, Mn, Сd для окисления углеводородов. | Инновационный патент РК № 30117. Промышл. собственность. Офиц. бюлл. 15.07.2015. – №7. – С.5. | Емельянова В.С.\*, Айбасов Е.Ж., Шакиева Т.В., Буленбаев М.Ж., Досумова Б.Т., Джаткамбаева У.Н |
|  | Способ каталитической очистки газов от диоксида серы.  | Патент на изобретение РК №33728. от 12.01.2018г. | Емельянова В.С.\*, Шакиева Т.В., Досумова Б.Т., Байжомартов Б.Б., Шакиев Э.М., Аманжолов Е.Р. |
|  | Способ очистки сточных вод от фенолов в присутствии магнитоуправляемых катализаторов  | Патент на изобретение РК №34534 от 28.08.2020г.  | Емельянова В.С.\*, Шакиева Т.В., Досумова Б.Т., Байжомартов Б.Б., Шакиев Э.М., Джаткамбаева У.Н., Емельянова В.А |
|  | Способ получения магнитоуправляемых сорбентов для очистки воды от нефти.  | Патент на изобретение РК №34460 от 10.07.2020г. | Емельянова В.С.\*, Шакиева Т.В., Досумова Б.Т., Байжомартов Б.Б., Шакиев Э.М., ДжаткамбаеваУ.Н., Емельянова В.А. |
|  | Способ очистки сточных вод от соединений мышьяка  | Патент на изобретение РК №34502 от 07.08.2020г. | Емельянова В.С.\*, Досумова Б.Т., Шакиева Т.В., Емельянова В.А. |