**Жоба туралы қысқаша ақпарат**

|  |  |
| --- | --- |
| IRN және жоба атауы | IRN AP14869152 «Органикалық және өнеркәсіптік қалдықтардан құрамдастырылған отын брикеттерін алу технологиясын әзірлеу және оларды су жылыту қазандықтарында тиімді жағу процестерін зерттеу» |
| Іске асыру мерзімдері: | 18.10.2022-31.12.2024 |
| Өзектілігі: | Жаңартылатын энергия көздерін, атап айтқанда органикалық және өнеркәсіптік қалдықтардан алынатын отын брикеттерін кеңінен қолданбай елдің көміртегі бейтараптығы мүмкін емес. Шикізат ретінде ауылшаруашылық өнеркәсібінің, сондай-ақ энергетикалық және жылу-технологиялық өнеркәсіптік қондырғылардың қалдықтарын пайдалануға болады. Қалдықтарды пайдалану жылу энергиясын өндіру кезінде зиянды шығарындыларды азайтады және өндірілген жылу энергиясының өзіндік құнын төмендетеді.  Қазандық пештерінде отын брикеттерінің жану процесі оңтайлы отынмен қамтамасыз етілген жағдайда тұрақтылық пен біркелкілікпен сипатталады. Дегенмен, органикалық және өнеркәсіптік қалдықтардан біріктірілген брикеттердің жану процесін олардың фракциялық құрамын ескере отырып, сонымен қатар алынған өнімді үнемді және экологиялық таза пайдалану тұрғысынан тереңірек зерттеу қажет. жылу өндіру кезінде брикет |
| Мақсат | Органикалық және өнеркәсіптік қалдықтардан аралас отын брикеттерін алу технологиясын жасау және оларды су жылыту қазандықтарында тиімді жағу процестерін зерттеу. |
| Күтілетін нәтижелер: | 1. Жүргізіліп жатқан зерттеулер жылу энергиясын алу және атмосфераға зиянды заттардың шығарындыларын азайту, тиісінше энергия тиімділігін арттыру және өнімнің өзіндік құнын төмендету үшін жаңартылатын ресурстарды пайдаланудың жалпы проблематикасынан бірқатар маңызды міндеттерді шешуге мүмкіндік береді. 2. Жылу энергиясын өндіру үшін органикалық және өнеркәсіптік қалдықтардан аралас отын брикеттерін алу және тиімді пайдалану үшін әзірленген әдіс. 3. Жұмыста ұсынылған ғылыми-техникалық әзірлемелер: тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық жүйесінде өнімділігі аз қазандықтардың энергия тиімді жұмысын ұйымдастыру; қоршаған ортаға зиянды заттардың шығарындыларын азайту (күл; SO2; NOx; СО2); Қазақстан Республикасының жылу генерациялайтын қуаттарының бір бөлігін "жасыл" энергетикаға көшіру үшін пайдаланылуы мүмкін. 4. Нәтижелер негізгі ғылыми бағытты (өнеркәсіптік энергетиканы) және ғылым мен технологиялардың аралас салаларын (ауыл шаруашылығын және т.б.) дамытуға әкеледі, өйткені жобаны іске асыру өндіріс үшін шикізат ретінде отын брикеттерін, оның ішінде өсімдік қалдықтарын пайдалануды көздейді. Сонымен қатар, брикеттерді жағу кезінде пайда болған күлді минералды тыңайтқыш ретінде пайдалануға болады. 5. Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары: жылу энергетикасы объектілері - ТКШ жүйесінің өнімділігі төмен қазандықтары болып табылады. 6. Жобаны жүзеге асыру нәтижесінде: Web of Science базасының Science Citation Index Expanded базасында индекстелетін және (немесе) Scopus базасында CiteScore бойынша 35 (отыз бес) кем емес процентиль бар жобаның ғылыми бағыты бойынша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 2 (екі) мақала және (немесе) шолу); Ғылыми журналдарда және конференциялардың материалдарында 5-7 мақала, оның ішінде рецензияланатын шетелдік және (немесе) отандық басылымда нөлдік емес импакт-факторы бар (БҒСБК ұсынған) бір мақала, сондай-ақ ҚР патентін беруге бір өтінім. 7. Жұмыс нәтижелері әлеуетті пайдаланушылар, ғалымдар қауымдастығы және қалың жұртшылық арасында жұмыс нәтижелерін тарату мақсатында ҚР және шетелдердегі халықаралық ғылыми конференцияларда сынақтан өткізіледі. 8. Жобаның нәтижелері өндіріске әзірлемелерді ықтимал енгізу үшін тиісті бейіндегі кәсіпорындар мен ұйымдарда ұсынылатын болады. |
| Зерттеудің 1-ші жылының нәтижелері | 1Қазақстан Республикасының шикізат базасына талдау жүргізілді. Органикалық қалдықтар ретінде өсімдік қалдықтарын (бидай, қара бидай, сұлы, арпа, тары, күріш, қарақұмық, жүгері, күнбағыс, рапс, зығыр) немесе жапырақтарды, өнеркәсіп қалдықтары ретінде көмір мен петрококс ұнтақтарын пайдалану жоспарлануда. Ауыл шаруашылығы қалдықтарының жалпы энергетикалық мөлшері 197 143,3 мың ГДж құрайды, бұл олардың жоғары энергетикалық әлеуетін көрсетеді. Шикізат базасын қалыптастыру тұрғысынан алғанда еліміздің солтүстік және шығыс өңірлерінің әлеуеті зор. Өндірістік қалдықтардың көлемі өндіру мен өңдеудің негізгі көлемінің 30-дан 70%-ға дейін болуы мүмкін.  Аралас отын брикеттерін алу технологиясы әзірленді: 1 Шикізат жинау (тек түскен жапырақтар үшін); 2 Тазалау және дезинфекциялау (тек құлаған жапырақтар үшін) бактерицидтік шамдарды пайдалана отырып. Қажет емес қосындыларды бөлу үшін диск бөлгіші ұсынылады. Магниттік қосындыларды жою үшін жалпақ магниттік сепараторлар таңдалды. 3 Шикізатты кептіру: көмір, мұнай және кокс ұнтақтарын кептіру белгіленген ылғалдылық мөлшерінен асқанда жүргізіледі. Органикалық қалдықтарды кептіру кептіру барабандарында жүргізіледі. 4 Ұсақтау.  Ауыл шаруашылығы дақылдарын ұнтақтау үшін әмбебап ұнтақтағыш, көмір және петрококты ұсақтау үшін – роликті ұсақтағыш таңдалды. 5 Араластыру және брикеттеу: сақиналы штамппен әмбебап түйіршіктегіш прес, араластыру – шикізат үлестіргіштерінің есебінен престе  **Scopus және Web of Science ғылыми-метрикалық деректер базасы бойынша жарияланымдардағы мақалалар:**  1) Nurkina, S., Kinzhibekova, A., & Prikhodko, E. (2022). Research and analysis of characteristics of fuel from organic and industrial waste. EUREKA: Physics and Engineering, (5), 43-54. <https://doi.org/10.21303/2461-4262.2022.002357>  **ҚР БжҒМ Комитет ұсынған ғылыми басылымдарда (журналдарда):**  1) Никифоров А.С., Кинжибекова А.К., Нуркина Ш.М., Брусенко Ю.В. Исследование теплотехнических характеристик биоугольного брикета из листьев и угля // Вестник Торайгыров университета. - Серия энергетическая. -№ 4. -2022. - С.274-282 (КОКСОН)  **Республикалық және шетелдік халықаралық ғылыми конференциялардағы мақалалар:**  1) Кинжибекова А.К., Нуркина Ш.М., Уахит Н.А., Брусенко Ю.В. Анализ результатов исследования теплотехнических характеристик комбинированных брикетов из коксовой пыли и жмыха подсолнечника // Материалы Международной научно-практической конференции «XIV Торайгыровские чтения», г. Павлодар, 2022 г. – С.517-524. |
| Зерттеудің 2-ші жылының нәтижелері | Брикет өндірісінде қолданылатын материалдардың фракциялық құрамының олардың қасиеттеріне әсері: беріктігі, тығыздығы зерттелді. Графикалық тәуелділіктер алынады. Зерттеулер брикеттердің құрамы мен қоспаның бөлшектерінің мөлшері брикеттердің тығыздығы мен беріктігіне айтарлықтай әсер ететінін көрсетті. Жіңішке фракция (0-2 мм) беріктік, тығыздық бойынша жақсы өнімділікке әкеледі.  Брикеттің фракциялық құрамының беріктікке әсерін талдау мынаны көрсетті:  - брикеттегі көмір немесе кокс шаңының мөлшері жоғарылағанда беріктігі төмендейді;  - ең жоғары беріктік (93,35 %-дан 98,64 %-ға дейін) арақатынастардың барлық диапазонында жапырақтар мен көмірден жасалған брикеттерде көрсетілген.  - қабық пен көмірдің немесе кокстың кейбір қатынасы үшін беріктік мәндері айтарлықтай жоғары (70-85 %).  - жапырақтары бар брикеттердің беріктік қасиеттері жоғары және қатты ағаш құрамдас бөлігі азайған сайын олар беріктігін жоғалтады.  Биокөмір мен биобрикеттердің сипаттамалары (тығыздығы, беріктігі, ылғалдылығы, күлділігі, ұшпа шығымы, жылулық құндылығы, тұтану уақыты, ұзақтығы және жану жылдамдығы) анықталып, олардың талдауы жүргізілді.  Беріктілігі, жылулық құндылығы және жану параметрлері тұрғысынан ең жақсы брикеттер анықталды  Біріктірілген брикеттердің жылу параметрлерінің олардың жану жағдайларына әсер етуінің математикалық моделі жасалды. Жану жағдайлары ретінде брикеттердің жылулық құндылығы таңдалды. Ылғалдылық, күлділік және брикеттердің жанғыш компоненті әсер ету параметрлері ретінде таңдалады.  Тәуелділік талдауы биокөмір брикеттерінің жылулық құндылығына жанғыш құрамдас фактордың, яғни бастапқы брикет массасындағы шикізаттың қатынасының үлкен әсер ететінін анықтады. Ең аз дәрежеде жылулық құндылыққа ылғалдылық әсер етеді (күлден екі есе аз).  Органикалық және өнеркәсіптік қалдықтардан біріктірілген отын брикеттерін қолдану әдісі әзірленді. Органикалық және өнеркәсіптік қалдықтардан отын брикеттерін ең жоғары тиімділікпен жағу үшін екі әдісті қолдануға болады: бөлшектердің ағынының жоғарылауы бар торда жағу және пиролиз қазандығында жағу. Жылу өндіру үшін органикалық және өндірістік қалдықтардан отын брикеттерін пайдалану үшін жылу өндіру процесін үздіксіз жүргізуге мүмкіндік беретін пиролиз қазандығының жобасы әзірленді.  **Scopus және Web of Science ғылыми-метрикалық деректер базасы бойынша жарияланымдардағы мақалалар:**  1) Nikiforov, A.; Kinzhibekova, A.; Prikhodko, E.; Karmanov, A.; Nurkina, S. Analysis of the Characteristics of Bio-Coal Briquettes from Agricultural and Coal Industry Waste. Energies 2023, 16, 3527. <https://doi.org/10.3390/en16083527>.  **Пайдалы модель патенттері:**  1) Нуркина Ш.М., Никифоров А.С., Приходько Е.В., Карманов А.Е., Кинжибекова А.К., Брусенко Ю.В. Топливный брикет из органических и промышленных отходов. Патент №8348 Республика Казахстан, опубл 11.08.2023 <https://kzpatents.com/2-ip29412-toplivnyjj-briket-iz-organicheskih-othodov.html> .  2) Карманов А.Е., Митрофанов А.В., Никифоров А.С., Приходько Е.В., Кинжибекова А.К., Абжекеева А.З. Аппарат кипящего слоя. Патент на полезную модель № 8015 Республика Казахстан |
| Зерттеудің 3-ші жылының нәтижелері | Өндірістік және өсімдік қалдықтарынан брикеттерді жағу кезінде ыстық су қазандығының жылу өнімділігінің тиімділігінің көрсеткіштері алынды. Бірінші кезеңде брикеттелген отынды өрт ошағында жағудың жылу техникалық шарттарын зерттеу болды. Жану нәтижелерін талдау көрсеткендей, барлық өлшеулер үшін химиялық астыңғы күйіп кетуден болатын жылу шығыны 6,25% аспайды және пайдаланылған газдардағы оттегінің мөлшері отынның жануының толықтығын көрсетпейді. Тәжірибелік және модельдік зерттеулердің нәтижелері 15-20 см-ге дейінгі оңтайлы қабат қалыңдығының болуын анық көрсетеді. Екінші кезең ыстық су қазандығында отын брикеттерін жағу тиімділігін зерттеу болды. Ол үшін құрамында 80% түскен жапырақтары бар брикет және Қаражыра кен орнындағы 20% көмір пайдаланылды. Майкөбе көмірін және жоғарыда аталған брикеттерді жағу кезінде ыстық су қазандығының (ҚҚҚ) жылу тиімділігі есептелді. Отын брикеттерін жағу кезінде қазандықтың тиімділігі 63,42% -дан 68,32% -ға дейін.  Ұсынылған техникалық шешімдердің экономикалық тиімділігінің көрсеткіштері анықталды: органикалық және өнеркәсіптік қалдықтардан аралас отын брикеттерін өндіру технологиясын енгізуге арналған инвестициялар мен ресурстар. Әдістемені енгізуге жұмсалған жалпы шығындар мен қажетті инвестициялар 25 750 мың теңгені құрады. Тұрақты шығындарға мыналар жатады: электр энергиясы, өндірістік үй-жайларды жалға алу (200 ш.м.), персоналдың жалақысы, интернет және телефон қызметі, салықтар, амортизациялық аударымдар (жабдық құнының 5%), шикізат сатып алу. Жылдық табыс (бір жолғы шығындарды есептемегенде) жылына 6 070 мың теңгені құрады. Өтелу мерзімі (жиынтық көрсеткіштер бойынша) 4,2 жылды құрады.  **Scopus және Web of Science ғылыми-метрикалық деректер базасы бойынша жарияланымдардағы мақалалар:**  1) Никифоров, А.; Приходько, Е.; Кінжібекова, А.; Карманов, А.; Алексиу Иванова, Т. Ауылшаруашылық және өнеркәсіп қалдықтарынан брикеттерді қабатта жағу тиімділігін талдау. Энергиялар 2024, 17, 3070. https://doi.org/10.3390/en17133070 (Scopus – 71%; Web of Science – Q3).  **ҚР БжҒМ Комитет ұсынған ғылыми басылымдарда (журналдарда):**  1) Никифоров А.С., Кинжибекова А.К., Нуркина М., Карманов А.Е., Оришевская Е.В. Органикалық қалдықтарды қазандық қондырғыларында отын ретінде пайдалануды талдау // Торайғыров университетінің хабаршысы. Энергетикалық қатар. - No 4. - 2023. – Б.260-271.  https://vestnik-energy.tou.edu.kz/storage/journals/172.pdf  2) Кинжибекова А.К. Дмитриенко Л.В., Плевако А.П. Ауыл шаруашылығы өсімдіктерінің қалдықтары мен өнеркәсіп қалдықтарынан алынған биокөмір брикеттерінің элементтік құрамы // Торайғыров университетінің хабаршысы. Энергетикалық қатар. - No 1. - 2024. - 107-122 Б. https://vestnik-energy.tou.edu.kz/storage/journals/173.pdf  **Республикалық және халықаралық ғылыми конференциялардағы мақалалар:**  1) Арғымбаева Г.А., Карманов А.Е., Никифоров А.С. Шикізат қасиеттерінің ауыл шаруашылығы қалдықтарынан отын түйіршіктерінің беріктігіне әсері // «Көлік және энергетиканың өзекті мәселелері: оларды инновациялық шешу жолдары» XII халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары, Астана 14 наурыз 2024 ж.  **Авторлық монография:**  1) Кинжибекова А.Қ. Өндірістік және өсімдік қалдықтарынан алынған брикеттердің жылулық сипаттамалары. Монография. – Павлодар: Торайғыров университеті, 2024. – 117 б. |
| Зерттеу тобының құрамы | |
| Изображение выглядит как текст  Автоматически созданное описание | *Никифоров Александр Степанович* |
| Ғылыми жетекші |
| Туған күні: 17.09.1945 ж |
| Ғылыми дәрежесі/академиялық дәрежесі: техника ғылымдарының докторы/профессор |
| Лауазымы және негізгі жұмыс орны: «Жылуэнергетика» кафедрасының ғылыми профессоры, «Торайғыров университеті» КЕАҚ |
| Ғылыми қызығушылықтар саласы: жоғары температуралық қондырғылардың энергия тиімділігі мен сенімділігін арттыру |
| Researcher ID: [AAQ-7723-2020](https://publons.com/researcher/AAQ-7723-2020/) |
| Scopus Author ID: 7202140343 |
| ORCID: 0000-0002-6977-0957 |
| *Негізгі басылымдар:*  - Nikiforov A. S., Prikhod’ko E. V. , Kinzhibekova A. K. , Karmanov A. E.  Сomprehensive assessment of the residual life of refractory materials of high-temperature units. // Refractories and Industrial Ceramics. – 2022. – Vol. 63, No 1. – P. 105-109. - Nikiforov A. S., Prikhod’ko E. V. Thermal Stresses Generated in the Lining of a Steel Ladle. Refractories and Industrial Ceramics. September 2005, Volume 46, Issue 5. Pp 360-363. DOI [10.1007/s11148-006-0012-2](https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.1007%2Fs11148-006-0012-2). Scopus: Q3. SJR = 0,244. - Nikiforov A. S., Prikhod’ko E. V. , Kinzhibekova A. K. , Karmanov A. E.  [Investigation of the Ultimate Strength of Periclase-Carbon Refractory Materials and Analysis of Their High Temperature Strength](http://link.springer.com/article/10.1007/s10717-014-9636-8). Glass and Ceramics, Vol. 71, Nos. 3-4, July 2014. Pp. 137-138. DOI 10.1007/s10717-018-0029-2. Scopus: Q3. SJR = 0,282.  - Nikiforov A. S., Prikhod’ko E. V., Kinzhibekova A. K., Karmanov A. E. The procedure for determining the residual life of high-temperature aggregates. Journal of Physics: Conference Series, Volume 944, Issue 1, article id. 012083 (2018). DOI 10.1088/1742-6596/944/1/012083. Scopus: Q3. SJR = 0,221  - Nikiforov A. S., Prikhod’ko E. V., Kinzhibekova A. K., Karmanov A. E. Heat-Engineering Characteristics of Diatomaceous-Earth Materials in a Wide Temperature Range. Glass and Ceramics. May 2018, Volume 75, Issue 1-2. Pp 60–62. DOI [10.1007/s10717-018-0029-2](https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.1007%2Fs10717-018-0029-2). Scopus: Q3. SJR = 0,282.  - Nikiforov, A. S. Investigation of the Dependence of Refractory Thermal Conductivity on Impregnation with a Corrosive Medium / A. S. Nikiforov, E. V. Prikhod’ko, A. K. Kinzhibekova, A. E. Karmanov // Refractories and Industrial Ceramics. – 2020. – Vol. 60, № 5. – P. 463- 467. DOI 10.1007/s11148-020-00386-3. Scopus: Q3. SJR = 0,244.  - Nikiforov A. S., Prikhodko E. V., Kinzhibekova A. K., Nurkina Sh. M. Study of Strength Characteristics of Fuel Briquettes from Organic Waste. AIP Conference Proceedings 2212, 020044 (2020), Volume 2212, Issue 1. DOI 10.1063/5.0000951. Scopus: Q3. SJR = 0,182.  - Nikiforov, A. S. Refractory Material Moisture Metering When Heating High-Temperature Units / A. S. Nikiforov, E. V. Prikhod’ko, A. K. Kinzhibekova, A. E. Karmanov // Refractories and Industrial Ceramics. – 2020. – Vol. 61. – P. 224-227. DOI 10.1007/s11148-020-00461-9. Scopus: Q3. SJR = 0,244.  - Nikiforov, A.; Kinzhibekova, A.; Prikhodko, E.; Karmanov, A.; Nurkina, S. Analysis of the Characteristics of Bio-Coal Briquettes from Agricultural and Coal Industry Waste. Energies 2023, 16, 3527. <https://doi.org/10.3390/en16083527>. |
|  | *Кинжибекова Акмарал Кабиденовна* |
| Аға ғылыми қызметкер |
| Туған күні: 06.08.1970 ж |
| Ғылыми дәрежесі/академиялық дәрежесі: Ph.D./ass.professor |
| Лауазымы және негізгі жұмыс орны: Торайғыров университеті КЕАҚ жылу энергетикасы кафедрасының профессоры |
| Ғылыми қызығушылықтары: жоғары температуралық қондырғылардың энергия тиімділігі мен сенімділігін арттыру. Органикалық қалдықтардан алынатын брикеттер, олардың сипаттамалары және пайдалану тиімділігі |
| Researcher ID: [AAE-3449-2021](https://publons.com/researcher/AAE-3449-2021/) |
| Scopus Author ID: [56268981400](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56268981400) |
| ORCID: 0000-0001-5839-3001 |
| *Негізгі басылымдар:*  - Nikiforov A. S., Prikhod’ko E. V. , Kinzhibekova A. K. , Karmanov A. E.  Сomprehensive assessment of the residual life of refractory materials of high-temperature units. // Refractories and Industrial Ceramics. – 2022. – Vol. 63, No 1. – P. 105-109.  - Nurkina, S., Kinzhibekova, A., & Prikhodko, E. (2022). Research and analysis of characteristics of fuel from organic and industrial waste. *EUREKA: Physics and Engineering*, (5), 43-54. <https://doi.org/10.21303/2461-4262.2022.002357>  - Nikiforov A. S., Prikhod’ko E. V. , Kinzhibekova A. K. , Karmanov A. E.  [Investigation of the Ultimate Strength of Periclase-Carbon Refractory Materials and Analysis of Their High Temperature Strength](http://link.springer.com/article/10.1007/s10717-014-9636-8). Glass and Ceramics, Vol. 71, Nos. 3-4, July 2014. Pp. 137-138. DOI 10.1007/s10717-018-0029-2. Scopus: Q3. SJR = 0,282.  - Nikiforov A. S., Prikhod’ko E. V., Kinzhibekova A. K., Karmanov A. E. The procedure for determining the residual life of high-temperature aggregates. Journal of Physics: Conference Series, Volume 944, Issue 1, article id. 012083 (2018). DOI 10.1088/1742-6596/944/1/012083. Scopus: Q3. SJR = 0,221  - Nikiforov A. S., Prikhod’ko E. V., Kinzhibekova A. K., Karmanov A. E. Heat-Engineering Characteristics of Diatomaceous-Earth Materials in a Wide Temperature Range. Glass and Ceramics. May 2018, Volume 75, Issue 1-2. Pp 60–62. DOI [10.1007/s10717-018-0029-2](https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.1007%2Fs10717-018-0029-2). Scopus: Q3. SJR = 0,282.  - Nikiforov, A. S. Investigation of the Dependence of Refractory Thermal Conductivity on Impregnation with a Corrosive Medium / A. S. Nikiforov, E. V. Prikhod’ko, A. K. Kinzhibekova, A. E. Karmanov // Refractories and Industrial Ceramics. – 2020. – Vol. 60, № 5. – P. 463- 467. DOI 10.1007/s11148-020-00386-3. Scopus: Q3. SJR = 0,244.  - Nikiforov A. S., Prikhodko E. V., Kinzhibekova A. K., Nurkina Sh. M. Study of Strength Characteristics of Fuel Briquettes from Organic Waste. AIP Conference Proceedings 2212, 020044 (2020), Volume 2212, Issue 1. DOI 10.1063/5.0000951. Scopus: Q3. SJR = 0,182.  - Nikiforov, A. S. Refractory Material Moisture Metering When Heating High-Temperature Units / A. S. Nikiforov, E. V. Prikhod’ko, A. K. Kinzhibekova, A. E. Karmanov // Refractories and Industrial Ceramics. – 2020. – Vol. 61. – P. 224-227. DOI 10.1007/s11148-020-00461-9. Scopus: Q3. SJR = 0,244.  - Nikiforov, A.; Kinzhibekova, A.; Prikhodko, E.; Karmanov, A.; Nurkina, S. Analysis of the Characteristics of Bio-Coal Briquettes from Agricultural and Coal Industry Waste. Energies 2023, 16, 3527. <https://doi.org/10.3390/en16083527>. |
| http://www.psu.kz/images/stories/psu_photo/prixodko.jpg | Приходько Евгений Валентинович |
| Аға ғылыми қызметкер |
| Туған күні: 13.01.1980 ж |
| Ғылыми дәрежесі/академиялық дәрежесі: профессор |
| Лауазымы және негізгі жұмыс орны: Торайғыров университеті КЕАҚ жылу энергетикасы кафедрасының профессоры |
| Ғылыми қызығушылықтар саласы: жоғары температуралық қондырғылардың энергия тиімділігі мен сенімділігін арттыру. Органикалық қалдықтардан алынатын брикеттер, олардың сипаттамалары және пайдалану тиімділігі |
| Researcher ID: [*AAO-7595-2020*](https://publons.com/researcher/AAO-7595-2020/) |
| Scopus Author ID: 7003868253 |
| ORCID: *0000-0003-2168-2285* |
| *Негізгі басылымдар:*  - Nikiforov A. S., Prikhod’ko E. V. , Kinzhibekova A. K. , Karmanov A. E.  Сomprehensive assessment of the residual life of refractory materials of high-temperature units. // Refractories and Industrial Ceramics. – 2022. – Vol. 63, No 1. – P. 105-109.  - Nurkina, S., Kinzhibekova, A., & Prikhodko, E. (2022). Research and analysis of characteristics of fuel from organic and industrial waste. *EUREKA: Physics and Engineering*, (5), 43-54. <https://doi.org/10.21303/2461-4262.2022.002357>  - [A. S. Nikiforov](http://link.springer.com/search?facet-author=%22A.+S.+Nikiforov%22), [E. V. Prikhodko](http://link.springer.com/search?facet-author=%22E.+V.+Prikhod%E2%80%99ko%22), [A. K. Kinzhibekova](http://link.springer.com/search?facet-author=%22A.+K.+Kinzhibekova%22), [A. E. Karmanov](http://link.springer.com/search?facet-author=%22A.+E.+Karmanov%22) [Investigation of the Ultimate Strength of Periclase-Carbon Refractory Materials and Analysis of Their High Temperature Strength](http://link.springer.com/article/10.1007/s10717-014-9636-8). Glass and Ceramics, Vol. 71, Nos. 3-4, July 2014  - Prikhod’ko, E.V. Analysis of Methods for Heating the Lining of High-Temperature Units. [Refractories and Industrial Ceramics](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7003868253#disabled) , 2021, 62(4), pp. 463–466.  - [Nikiforov, A.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7202140343), [Prikhodko, E.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7003868253), [Kinzhibekova, A.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56268981400), [Nurkina, S.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57216124787) Modeling the influence of the characteristics of renewable organic materials on the energy performance of the boiler. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2021, 1032(1), 012035  - [Nikiforov, A.S.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7202140343), [Prikhod’ko, E.V.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7003868253), [Kinzhibekova, A.K.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56268981400), [Karmanov, A.E.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56268559000) Refractory Material Moisture Metering When Heating High-Temperature Units. [Refractories and Industrial Ceramics](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7003868253#disabled), 2020, 61(2), pp. 224–227.  - Nikiforov, A.; Kinzhibekova, A.; Prikhodko, E.; Karmanov, A.; Nurkina, S. Analysis of the Characteristics of Bio-Coal Briquettes from Agricultural and Coal Industry Waste. Energies 2023, 16, 3527. <https://doi.org/10.3390/en16083527>. |
| C:\Users\аман\Desktop\из стола\докум мой\ФОТО.JPG | Қарманов Амангелді Ерболұлы |
| Аға ғылыми қызметкер |
| Туған күні: 27 маусым 1985 жыл |
| Ғылыми дәрежесі/академиялық дәрежесі: PhD |
| Лауазымы және негізгі жұмыс орны: Торайғыров университеті КЕАҚ «Жылуэнергетика» кафедрасының меңгерушісі |
| Ғылыми қызығушылықтар саласы: жоғары температуралық қондырғылардың энергия тиімділігі мен сенімділігін арттыру. Органикалық қалдықтардан алынатын брикеттер, олардың сипаттамалары және пайдалану тиімділігі |
| Researcher ID: [-](https://publons.com/researcher/AAT-8137-2020) |
| Scopus Author ID: [56268559000](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56268559000) |
| ORCID: 0000-0001-7512-0275 |
| *Негізгі басылымдар:*  - Nikiforov A. S., Prikhod’ko E. V. , Kinzhibekova A. K. , Karmanov A. E.  Сomprehensive assessment of the residual life of refractory materials of high-temperature units. // Refractories and Industrial Ceramics. – 2022. – Vol. 63, No 1. – P. 105-109.  - Nurkina, S., Kinzhibekova, A., & Prikhodko, E. (2022). Research and analysis of characteristics of fuel from organic and industrial waste. *EUREKA: Physics and Engineering*, (5), 43-54. <https://doi.org/10.21303/2461-4262.2022.002357>  - Nikiforov A. S., Prikhod’ko E. V. , Kinzhibekova A. K. , Karmanov A. E.  [Investigation of the Ultimate Strength of Periclase-Carbon Refractory Materials and Analysis of Their High Temperature Strength](http://link.springer.com/article/10.1007/s10717-014-9636-8). Glass and Ceramics, Vol. 71, Nos. 3-4, July 2014. Pp. 137-138. DOI 10.1007/s10717-018-0029-2. Scopus: Q3. SJR = 0,282.  - Nikiforov A. S., Prikhod’ko E. V., Kinzhibekova A. K., Karmanov A. E. The procedure for determining the residual life of high-temperature aggregates. Journal of Physics: Conference Series, Volume 944, Issue 1, article id. 012083 (2018). DOI 10.1088/1742-6596/944/1/012083. Scopus: Q3. SJR = 0,221  - Nikiforov A. S., Prikhod’ko E. V., Kinzhibekova A. K., Karmanov A. E. Heat-Engineering Characteristics of Diatomaceous-Earth Materials in a Wide Temperature Range. Glass and Ceramics. May 2018, Volume 75, Issue 1-2. Pp 60–62. DOI [10.1007/s10717-018-0029-2](https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.1007%2Fs10717-018-0029-2). Scopus: Q3. SJR = 0,282.  - Nikiforov, A. S. Investigation of the Dependence of Refractory Thermal Conductivity on Impregnation with a Corrosive Medium / A. S. Nikiforov, E. V. Prikhod’ko, A. K. Kinzhibekova, A. E. Karmanov // Refractories and Industrial Ceramics. – 2020. – Vol. 60, № 5. – P. 463- 467. DOI 10.1007/s11148-020-00386-3. Scopus: Q3. SJR = 0,244.  - Nikiforov, A.; Kinzhibekova, A.; Prikhodko, E.; Karmanov, A.; Nurkina, S. Analysis of the Characteristics of Bio-Coal Briquettes from Agricultural and Coal Industry Waste. Energies 2023, 16, 3527. <https://doi.org/10.3390/en16083527>. |
| C:\Users\User\Downloads\Фото Шолпан 2022.jpg | Нұркина Шолпан Мұратқызы |
| Кіші ғылыми қызметкер |
| Туған күні: 15 қыркүйек 1976 жыл |
| Академиялық дәреже/академиялық дәреже: -/- |
| Лауазымы және негізгі жұмыс орны: Торайғыров атындағы университеті КЕАҚ «Жылу энергетикасы» кафедрасының аға оқытушысы |
| Ғылыми қызығушылықтары: органикалық және өндірістік қалдықтардан алынған отын брикеттері |
| ORCID: 0000-0001-7061-4831 |
| *Негізгі басылымдар:*  - Nikiforov A. S., Prikhodko E. V., Kinzhibekova A. K., Nurkina Sh. M. Study of Strength Characteristics of Fuel Briquettes from Organic Waste. AIP Conference Proceedings 2212, 020044 (2020), Volume 2212, Issue 1. DOI 10.1063/5.0000951. Scopus: Q3. SJR = 0,182.  - Никифоров А.С., Приходько Е.В., Кинжибекова А.К., Нуркина Ш.М. Modeling the influence of the characteristics of renewable organic materials on the energy performance of the boiler // CIEES 2020 IOP Confernce Series: Materials Science and Engineering 1032 (2020) 012035 Болгария  - Nurkina, S., Kinzhibekova, A., Prikhodko, E. (2022). Research and analysis of characteristics of fuel from organic and industrial waste. EUREKA: Physics and Engineering, 5, p. 43-54. doi: http://doi.org/10.21303/2461-4262.2022.002357. Scopus: Q2. SJR = 0,3.  - Nikiforov, A.; Kinzhibekova, A.; Prikhodko, E.; Karmanov, A.; Nurkina, S. Analysis of the Characteristics of Bio-Coal Briquettes from Agricultural and Coal Industry Waste. Energies 2023, 16, 3527. <https://doi.org/10.3390/en16083527>. |