**Жоба бойынша қысқаша мәліметтер**

|  |  |
| --- | --- |
| ЖТН және проектің атауы: | AP23486411 «"Internet of Things" технологиясын қолдана отырып, кабельдер шоғырында жерге бір фазалы тұйықталудан желіні релелік қорғауды әзірлеу» |
| Іске асыру мерзімі: | 09.09.2024 -31.12.2026 |
| Өзектілігі: | Өнеркәсіптік кәсіпорындардың кабельдік желілері байланыс желілері ретінде екі ажыратқышпен жабдықталады және кабельдер шоғыры түрінде орындалады. Дәстүрлі түрде мұндай байланыс желілерін қорғау үшін нөлдік тізбектегі бағытталған максималды ток қорғанысының екі түрі орнатылады. Бұл қорғаныс жүйелері салыстырмалы селективтілікке ие. Осыған байланысты, байланыс желісінің бағытталған ток қорғанысының іске қосылу шектерін есептеу өте күрделі, ал кейде тіпті мүмкін емес. Осы кемшіліктерді жою үшін кабельдер шоғырындағы жерге тұйықталудың бір фазалы қысқа тұйықталуынан қорғау үшін «Internet of Things» технологиясын қолданатын реле қорғанысын әзірлеу ұсынылады. Бұл электроснабжені сенімділігін арттырады, кейбір жағдайларда резервтік ретінде пайдалануға мүмкіндік береді және қазіргі кемшіліктерді жояды. |
| Мақсаты: | Жобаның мақсаты сенімді электр жабдықтауды қамтамасыз ету үшін "Internet of Things" технологиясын қолдана отырып, кабельдер шоғырында жерге бір фазалы тұйықталудан желіні релелік қорғауды әзірлеу болып табылады. |
| Күтілетін және қол жеткізген нәтижелер: | Жобаны орындау нәтижесінде келесі нәтижелер алынады деп күтілуде:  Саланың қазіргі жай-күйін зерттеу және талдау жүргізіледі: тенденциялар мен болжамдар, сондай-ақ кабельдер шоғырындағы жерге бір фазалы тұйықталудан желіні релелік қорғаудың технологиялық құрамдас бөлігі айқындалатын болады.  Ашық сәулет негізінде кабельдер шоғырында жерге бір фазалы тұйықталудан желіні Релелік қорғауды құру мүмкіндігі ғылыми негізделетін болады.  Өлшеу түрлендіргіштерінен алынған бастапқы деректерді жинау және өңдеу моделі, сондай-ақ "Internet of Things" технологиясын қолдана отырып, релелік қорғаныс пен басқару орталығы арасындағы байланыс әзірленетін болады.  "Internet of Things" технологиясын пайдалана отырып, өлшеу түрлендіргіштерінің есептеу жүйелерімен өзара іс-қимыл моделі, сондай-ақ деректерді беру жолдарын талдау әзірленетін болады  Кабельдер шоғырына қосылған датчиктер мен мониторлардан алынған кабельдер шоғырындағы жерге бір фазалы тұйықталудан желіні релелік қорғаудың бағдарламалық және аппараттық құрамдас бөліктерінің өзара іс-қимыл архитектурасы әзірленетін болады  "Internet of Things" технологиясын қолдана отырып, ашық архитектура негізінде релелік қорғаудың прототипі әзірленетін болады  Сызықты жерге бір фазалы тұйықталудан релелік қорғаудың әзірленген тұжырымдамалық прототипінің сипаттамаларын тестілеу және анықтау жүргізіледі. Тәжірибелік пайдалану жүргізіледі.  Авторлықты бекітуге және зияткерлік меншікті қорғауға, сондай-ақ даму нәтижелерін ғылыми ортамен бөлісуге мүмкіндік беретін міндет орындалады.  Жарияланымдар:  - Web of Science базасының Science Citation Index Expanded индекстелетін және (немесе) Scopus базасында CiteScore бойынша кемінде 50 (елу) процентилі бар жобаның ғылыми бағыты бойынша рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 3 (үш) мақала және (немесе) шолулар;  - өнертабысқа кемінде 1 патент (ол бойынша оң шешімді қоса алғанда);  - Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті (ҒЖБССҚК) ұсынған мақала және ұсынған рецензияланатын шетелдік немесе отандық басылымда 4 (төрт) баптан немесе шолудан кем емес.  - қазақстандық баспаларда монографияны жариялау;  - кабельдер шоғырында жерге бір фазалы тұйықталудан желіні релелік қорғауды пайдалану бойынша ұсынымдар түрінде ғылыми-техникалық, конструкторлық құжаттаманы әзірлеу. |
| 1-ші жылдық зерттеудің нәтижелері | Халықаралық нормативтік құжаттар, патенттер (АҚШ, Еуропалық Одақ, Ресей Федерациясы, ТМД елдері, Қытай) кабельдер шоғырындағы жерге тұйықталудың бір фазалы қысқа тұйықталуынан қорғау саласында, сондай-ақ «Internet of Things» технологиясын қолдана отырып, бір фазалы қысқа тұйықталулардан реле қорғанысын әзірлеу бойынша 15 дереккөзі зерттелді. Scopus және Web of Science базаларын қоса алғанда, кабельдер шоғырындағы жерге тұйықталу қорғау мәселелеріне және «Internet of Things» технологиясын қолдана отырып, реле қорғанысын әзірлеуге арналған ғылыми мақалалардың шамамен 10 дереккөзіне талдамалық шолу жүргізілді.  «Internet of Things» технологиясын қолдана отырып, кабельдер шоғырының бір фазалы жерге тұйықталуынан реле қорғау құралдарын әзірлеу мүмкіндігі негізделді.  Кабельдер шоғырының бір фазалы жерге тұйықталуынан қорғау реле құрылғысын құру үшін жерге тұйықталу тогын анықтаудың дәлірек әдісі әзірленді. Кабельдер шоғырының жағдайын және анықталған бір фазалы жерге тұйықталуларды қашықтықтан басқару құрылғысында көрсету үшін деректерді визуализациялау құралы жасалды.  **ҚР БжҒМ Комитет ұсынған ғылыми басылымдарда (журналдарда):**  1) Исабеков Ж. Б., Талипов О. М., Хусаинова А. Б., Тюлюгенова Л. Б., Жантлесова А. Б. Защита силового кабеля соледобывающей плавучей платформы от однофазного замыкания на землю // Вестник Торайгыров университета, серия энергетическая. – 2024. – №3. – С. 102-117  Нөлдік тізбекті трансформаторлардағы процестерді модельдеу «Internet of Things» технологиясын қолдана отырып, реле қорғау құрылғысын әзірлеу үшін жүргізілді. Реле қорғау жүйесін «Internet of Things» технологиясының басқа компоненттерімен интеграциялау жүзеге асырылды, бұл кабельдер шоғырының жағдайын қосымша бақылауға және мониторинг жүргізуге мүмкіндік береді. «Internet of Things» технологиясын пайдаланатын құрылғыларды қосу кезінде реле қорғау және автоматика жүйесінің жұмыс істеу тұжырымдамасы ұсынылды. |
| **Ғылыми-зерттеу тобының құрамы** | |
| ФОТО 3Х4_распеч | Исабеков Жанат Бейсембайұлы |
| жобаның ғылыми жетекшісі |
| Туған күні: 02.06.1982 г. |
| Ғылыми дәрежесі/академиялық дәреже: PhD докторы,  қауымдастырылған профессор (доцент) |
| Негізгі жұмыс орны: «Торайғыров университеті» КЕАҚ |
| Ғылыми қызығушылығы: ғылыми бағыты – электр энергетикасы, автоматтандыру, электротехника. |
| Researcher ID \* ABF-5716-2020 |
| Scopus Author ID\*57194215799 |
| ORCID 0000-0003-3980-1617 |
| Басылымдар тізімі:  1. Новожилов А.Н., Исабеков Ж.Б., Новожилов Т.А. Способ защиты линии из двух кабелей от однофазного замыкания на землю // Журнал «Электротехника», Издательство: Фирма Знак (Москва) – 2017. – № 10. – С. 69-72. <https://elibrary.ru/item.asp?id=30297543>  2. Issabekov Zh., Novozhilov A., B. Issabekova, Novozhilov Т. Protection of a two-cable line from single phase-to-earth fault with absolute selectivity // News of the national academy of sciences of the republic of Kazakhstan series of geology and technical sciences. ISSN 2224-5278 <https://doi.org/10.32014/2018.2518-170X.18> Volume 5, Number 431 (2018), 128 – 132  3. Zh. Issabekov, B. Mashrapov, D. Issaberov and G. Mashrapova \\ Structures for Mounting Reed Switches near the Busbars of Electrical Installations with Remote Control of Their Position \\ AIP Conference Proceedings, 2021, 2337 <https://doi.org/10.1063/5.0047151>  4. Zh. Issabekov, Mark Ya. Kletsel, Alexandr S. Barukin, Bauyrzhan E. Mashrapov // Measuring Bodies for Distance Protection that 'oes 1ot Use Current Transformers// AIP Conference Proceedings, 2021, 2337, 030002 <https://doi.org/10.1063/5.0047155>  5. Configurations of 6-10 kV Cable Lines and Types of Cable Damages AIP Conference Proceedings, 2021, 2337 Zh. Issabekov, Alexandr N. Novozhilov, Bibigul B. Issabekova, Alibek Ye. Anarbayev <https://doi.org/10.1063/5.0047154>  6. A.B. Zhantlessova, S.K. Zhumazhanov, T.B. Akimzhanov, Y.ZH. Sarsikeyev, B.B. Issabekova, ZH.B. Issabekov, A.D. Mekhtiyev, A.D. Alkina // Improving the method of controlling the stress-strain state of steel structures of electromechanical systems // METALURGIJA 62 (2023) 2, 303-305.  7. A. Zhantlessova, S. Zhumazhanov, T. Akimzhanov, B. Issabekova, Z. Issabekov, A.D. Mekhtiyev, Y. G. Neshina // Instrumental Research on the Voltage Harmonic Distortion Coefficient in the Modern 110 kV Urban Electric Network // International Journal on Energy Conversion (I.R.E.CON.), Vol. 11, N. 2 ISSN 2281-5295 March 2023 <https://doi.org/10.15866/irecon.v11i2.22979> |
| C:\Users\Admin\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Фото 3на4.png | Исабекова Бибигуль Бейсембаевна |
| аға ғылыми қызметкер |
| Туған күні: 26.12.1982г. |
| Ғылыми дәрежесі/академиялық дәреже: PhD докторы,  қауымдастырылған профессор (доцент) |
| Негізгі жұмыс орны: «Торайғыров университеті» КЕАҚ |
| Ғылыми қызығушылығы: ғылыми бағыты – электр энергетикасы, автоматтандыру, электротехника. |
| Researcher ID\* ABF-5705-2020, |
| Scopus Author ID\*56826203500. |
| ORCID 0000-0001-5044-3211 |
| Басылымдар тізімі:  1) Issabekov Zh., Novozhilov A., B. Issabekova, Novozhilov Т. Protection of a two-cable line from single phase-to-earth fault with absolute selectivity // News of the national academy of sciences of the republic of Kazakhstan series of geology and technical sciences. ISSN 2224-5278 <https://doi.org/10.32014/2018.2518-170X.18> Volume 5, Number 431 (2018), 128 – 132  2) Configurations of 6-10 kV Cable Lines and Types of Cable Damages AIP Conference Proceedings, 2021, 2337 Zh. Issabekov, Alexandr N. Novozhilov, Bibigul B. Issabekova, Alibek Ye. Anarbayev <https://doi.org/10.1063/5.0047154>  3) A.B. Zhantlessova, S.K. Zhumazhanov, T.B. Akimzhanov, Y.ZH. Sarsikeyev, B.B. Issabekova, ZH.B. Issabekov, A.D. Mekhtiyev, A.D. Alkina // Improving the method of controlling the stress-strain state of steel structures of electromechanical systems // METALURGIJA 62 (2023) 2, 303-305.  4) A. Zhantlessova, S. Zhumazhanov, T. Akimzhanov, B. Issabekova, Z. Issabekov, A.D. Mekhtiyev, Y. G. Neshina // Instrumental Research on the Voltage Harmonic Distortion Coefficient in the Modern 110 kV Urban Electric Network // International Journal on Energy Conversion (I.R.E.CON.), Vol. 11, N. 2 ISSN 2281-5295 March 2023 <https://doi.org/10.15866/irecon.v11i2.22979> |
| Фото НАН | Новожилов Александр Николаевич |
| аға ғылыми қызметкер |
| Туған күні: 16.05.1948 |
| Ғылыми дәрежесі/академиялық дәреже: т.ғ.д,  профессор |
| Негізгі жұмыс орны: «Торайғыров университеті» КЕАҚ |
| Ғылыми қызығушылығы: ғылыми бағыты – электр энергетикасы, автоматтандыру, электротехника. |
| Researcher ID \* ABF-5716-2020 |
| Scopus Author ID\*57194215799 |
| ORCID 0000-0003-3980-1617 |
| Басылымдар тізімі:  1. Новожилов А.Н., Исабеков Ж.Б., Новожилов Т.А. Способ защиты линии из двух кабелей от однофазного замыкания на землю // Журнал «Электротехника», Издательство: Фирма Знак (Москва) – 2017. – № 10. – С. 69-72. <https://elibrary.ru/item.asp?id=30297543>  2. Issabekov Zh., Novozhilov A., B. Issabekova, Novozhilov Т. Protection of a two-cable line from single phase-to-earth fault with absolute selectivity // News of the national academy of sciences of the republic of Kazakhstan series of geology and technical sciences. ISSN 2224-5278 <https://doi.org/10.32014/2018.2518-170X.18> Volume 5, Number 431 (2018), 128 – 132  3. Configurations of 6-10 kV Cable Lines and Types of Cable Damages AIP Conference Proceedings, 2021, 2337 Zh. Issabekov, Alexandr N. Novozhilov, Bibigul B. Issabekova, Alibek Ye. Anarbayev <https://doi.org/10.1063/5.0047154>  4. Новожилов Т.А., Новожилов А.Н., Волгина Е.М. Измерение переменного тока в проводнике для нужд релейной защиты (Омский научный вестник №3(147) 2016)  5. Новожилов Т.А., Новожилов А.Н., Волгина Е.М. Измерение переменного тока в проводнике для нужд релейной защиты. Журнал «Оперативное управление в электроэнергетике: подготовка персонала и поддержание его квалификации», №5(62)/2016, Москва  6. Новожилов А.Н., Волгина Е.М., Новожилов Т.А. Установка для экспериментального исследования защит на магнитных трансформаторах тока (Вестник ПГУ им. С.Торайгырова №3, Павлодар, 2016) |
| C:\Users\Admin\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Жантлесова.jpg | Жантлесова Асемгуль Бейсембаевна |
| ғылыми қызметкер |
| Туған күні: 26.12.1982 г. |
| Ғылыми дәрежесі/академиялық дәреже: PhD докторы,  қауымдастырылған профессор (доцент) |
| Негізгі жұмыс орны: С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті |
| Ғылыми қызығушылығы: ғылыми бағыты – электр энергетикасы, автоматтандыру, электротехника. |
| Researcher ID HKW-2626-2023 |
| Scopus Author ID 56257910200 |
| ORCID 0000-0003-3730-0579 |
| Басылымдар тізімі:  1. A.B. Zhantlessova, S.K. Zhumazhanov, T.B. Akimzhanov, Y.ZH. Sarsikeyev, B.B. Issabekova, ZH.B. Issabekov, A.D. Mekhtiyev, A.D. Alkina // Improving the method of controlling the stress-strain state of steel structures of electromechanical systems // METALURGIJA 62 (2023) 2, 303-305.  2. A. Zhantlessova, S. Zhumazhanov, T. Akimzhanov, B. Issabekova, Z. Issabekov, A.D. Mekhtiyev, Y. G. Neshina // Instrumental Research on the Voltage Harmonic Distortion Coefficient in the Modern 110 kV Urban Electric Network // International Journal on Energy Conversion (I.R.E.CON.), Vol. 11, N. 2 ISSN 2281-5295 March 2023 <https://doi.org/10.15866/irecon.v11i2.22979>  3. Methods for attaching magneto sensitive elements to build protections. Issabekova, B.B., Tokombayev, M.T., Zhantlessova, A.B. AIP Conference Proceedings, 2021, 2337, 030005  4. Issabekova B.B., Tokombayev, M.T., Zhantlessova, A.B. Methods for attaching magneto sensitive elements to build protections //Cite as: AIP Conference Proceedings 2337, 030005 (2021); 6 Р. <https://doi.org/10.1063/5.0047156>  5. B.B. Issabekova, D.A. Nosovskii, A.B. Zhantlesova. The control system of a steady short-circuit current measurement using the expert estimation method, 2015 International Siberian Conference on Control and Communications (SIBCON 2015) Omsk, Russia 21-23 May 2015. Р.423-428 https://doi.org/[10.1109/SIBCON.2015.7147056](https://doi.org/10.1109/SIBCON.2015.7147056) |
| 673ac27155a545 | Талипов Олжас Манарбекович |
| ғылыми қызметкер |
| Туған күні: 08.03.1980 г. |
| Ғылыми дәрежесі/академиялық дәреже: PhD докторы,  қауымдастырылған профессор (доцент) |
| Негізгі жұмыс орны: «Торайғыров университеті» КЕАҚ |
| Ғылыми қызығушылығы: ғылыми бағыты – электр энергетикасы, автоматтандыру, электротехника. |
| Researcher ID ABC-6112-2021 |
| Scopus Author ID 57196418466 |
| ORCID [0000-0002-8355-1769](https://www.scopus.com/redirect.uri?url=https://orcid.org/0000-0002-8355-1769&authorId=57196418466&origin=AuthorProfile&orcId=0000-0002-8355-1769&category=orcidLink) |
| Басылымдар тізімі:  1. [Alexiou Ivanova, T.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57197505362), [Paramonova, K.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57961447000), [Talipov, O.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57196418466), ... [Zhakupov, T.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=58538080200), [Akayev, A.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194203567) [Assessment of Common Reed (Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.) Biomass Suitability for Solid Biofuels Production](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85203968493&origin=resultslist) \\ Sustainability (Switzerland), 2024, 16(17), 7378  2. [Manukovsky, A.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57201997874), [Sagyndyk, A.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56786296200), [Kislov, A.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7006212019), [Talipov, O.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57196418466), [Manukovsky, A.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=59217824000) [Wireless Data Acquisition System with Feedback Function](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85198482300&origin=resultslist)// Applied Sciences (Switzerland), 2024, 14(13), 5553  3. [Glazyrin, S.A.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57218551387), [Varlamov, G.B.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6508041105), [Zhumagulov, M.G.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57211170102), [Sultanov, T.T.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57208103009), [Talipov, O.M.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57196418466) [Improving the Efficiency and Environmental Friendliness of Diesel Engines of Mining Dump Trucks by Installing Hybrid Gas-Diesel Fuel Systems](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85197864870&origin=resultslist) Lecture Notes in Networks and Systems, 2024, 846, страницы 295–303  4. [Issabekov, D.D.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=59170183500), [Talipov, O.M.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57196418466) [Resource-Saving Current Protections for Electrical Installations](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85197248687&origin=resultslist) Proceedings - 2024 International Conference on Industrial Engineering, Applications and Manufacturing, ICIEAM 2024, 2024, страницы 1–6  5. [Rakhimberdinova, D.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57219133561), [Novozhilov, A.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7003623335), [Kolesnikov, E.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57198003176), ... [Talipov, O.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57196418466), [Kislov, A.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7006212019) [Arc Fault Protection of the High-Current Busbar Assembly of an Ore Furnace](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85179123289&origin=resultslist) Energies, 2023, 16(23), 7834 |
| zh | Ярославцев Михаил Викторович |
| кіші ғылыми қызметкер |
| Туған күні: 24.02.1987 |
| Ғылыми дәрежесі/академиялық дәреже: т.ғ.к. |
| Негізгі жұмыс орны: «Торайғыров университеті» КЕАҚ |
| Ғылыми қызығушылығы: ғылыми бағыты – электр энергетикасы, автоматтандыру, электротехника. |
| Researcher ID I-8197-2016 |
| Scopus Author ID 56532450300 |
| ORCID 0000-0002-1440-2065 |
| Басылымдар тізімі:  1. [Smorodsky, B.V.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=15078326100), [Gaponov, S.A.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7004324751), [Lysenko, V.I.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7102449795), [Kosinov, A.D.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6603468302), [Yaroslavtsev, M.I.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6506511867) [Influence of surface sublimation on supersonic flat plate boundary layer stability](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85149655092&origin=resultslist) // *AIP Conference Proceedings*, 2023, 2504, 030058 2. [Smorodsky, B.V.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=15078326100), [Gaponov, S.A.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7004324751), [Lysenko, V.I.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7102449795), [Kosinov, A.D.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6603468302), [Yaroslavtsev, M.I.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6506511867)c[Effect of surface sublimation on boundary-layer stability](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85107237049&origin=resultslist)c//AIP Conference Proceedings, 2021, 2351, 030058 3. [Starov, A.V.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6603941006), [Yaroslavtsev, M.I.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6506511867) [The tests of a hypersonic module with external flow at M = 4 in hot-shot wind tunnel](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85107197034&origin=resultslist) // *AIP Conference Proceedings*, 2021, 2351, 040046  4. [Lysenko, V.I.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7102449795), [Gaponov, S.A.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7004324751), [Smorodsky, B.V.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=15078326100), [Kosinov, A.D.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6603468302), [Yaroslavtsev, M.I.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6506511867) [Influence of surface sublimation on the stability of the supersonic boundary layer and the laminar-turbulent transition](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85100571308&origin=resultslist) Physics of Fluids, 2021, 33(2), 024101  5. [Shumskii, V.V.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7003809561), [Yaroslavtsev, M.I.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6506511867) [Safe starting of the pressure multiplier of the hotshot wind tunnel](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85056345545&origin=resultslist) // AIP Conference Proceedings, 2018, 2027, 040020 |
| C:\Users\Admin\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\111.jpg | Тюлюгенова Ляззат Балтабаевна |
| кіші ғылыми қызметкер |
| Туған күні: 31.05.1987 |
| Ғылыми дәрежесі/академиялық дәреже: докторант |
| Негізгі жұмыс орны: «Торайғыров университеті» КЕАҚ |
| Ғылыми қызығушылығы: ғылыми бағыты – электр энергетикасы, автоматтандыру, электротехника. |
| Researcher ID - |
| Scopus Author ID - |
| ORCID 0000-0002-7632-3098 |
| Басылымдар тізімі:  1. Исабеков Ж. Б., Талипов О. М., Хусаинова А. Б., Тюлюгенова Л. Б., Жантлесова А. Б. Защита силового кабеля соледобывающей плавучей платформы от однофазного замыкания на землю // Вестник Торайгыров университета, серия энергетическая. – 2024. – №3. – С. 102-117. |