

## Жоба туралы қысқаша ақпарат

Жоба аты	AP19577160 «Биосурфактанттарды өндіретін микроорганизмдерді және олардың мұнайды шығуын жоғарылату үшін қолданылуын зерттеу» (0123PK00131)
Жоба өзектілігі	Жоба Батыс Қазақстан кен орындарының абorigенді микроорганизмдерінің биосурфактанттарын зерттеуге бағытталған. Негізгі идея: биосурфактанттарды өндіретін абorigенді микроорганизмдерді және оларды қалдық мұнайдың тұтқырлығын төмендету үшін тиімді пайдаланудың оңтайлы жағдайларын таңдау, жалпы алғанда, Батыс Қазақстанның жетілген кен орындарының пласттардан мұнай шығуын арттыру. Модельдік экспериментте қолданар алдында абorigенді микроорганизмдер мен олардың биосурфактанттары зертханалық жағдайда зерттеледі.
Жоба мақсаты	Жобаның мақсаты – биосурфактант өндіретін микроорганизмдерді және олардың мұнайдың шығуын арттыру үшін қолдану мүмкіндігін зерттеу.
Жоба міндеттері	<p>1. Батыс Қазақстанның жетілген мұнай кен орындарының пласт суларын химиялық және микробиологиялық талдау.</p> <p>1.1 Мұнай пласттарының үлгілерін химиялық талдау.</p> <p>1.2 Пласт суларының микробтық қауымдастығының метагеномдық талдауы.</p> <p>1.3 Пласт сулардан абorigенді микроорганизмдерінің бөлінуі.</p> <p>Бұл міндет үшін Батыс Қазақстанның жетілген кен орындарынан мұнайдың жоғары тұтқырлығына байланысты олардың төмен өнімділігі мен геохимиялық сипаттамалары негізінде мұнай пласт суларының сынамалары іріктелетін болады. Бірінші сынама алу жоба басталғаннан кейін жоспарланады, ал кейінгі үлгілер модельдік эксперименттер жүргізу үшін үшінші жылы таңдалады. Мұнай пласттарының химиялық құрамы иондық хроматография және жалпы органикалық көміртекті талдау арқылы анықталады. Мұнай пласттарының микробтық күйін түсіну үшін микроорганизмдердің негізгі топтары келесі ұрпақ секвенциясы арқылы анықталады (next generation sequencing). Бұл мұнай пласттарындағы микроорганизмдердің басым дақылдарын анықтауға және пласттардың мұнай өндірісін арттыру процесін бақылауға мүмкіндік береді. Абorigенді микроорганизмдер арнайы орталарда бөлінетін болады.</p> <p>2. Пласт суларынан бөлініп алынған микроорганизмдердің биосурфактанттарын зерттеу.</p> <p>2.1 Биосурфактанттар түзетін микроорганизмдердің скринингі.</p>

	<p>2.2 Биосурфактанттарды синтездеуге жауапты микроорганизмдердің гендерін сапалық және сандық анықтау.</p> <p>2.3 Микроорганизмдер түзетін биосурфактанттардың физика-химиялық сипаттамасы.</p> <p>Бұл кезеңде синтездейтін микроорганизмдердің биосурфактанттарын әртүрлі әдістермен іріктеу жүргізіледі және олардың эмульгациялық белсенділігі анықталады.</p> <p>Биосурфактанттардың түзілуіне жауапты негізгі гендердің болуы немесе болмауы анықталатын болады, гендердің атауы бөлініп алынған штамдарға байланысты анықталатын болады. Молекулалық биологиялық әдістермен берілген гендердің экспрессиясы да зерттеледі. Бұл кезең белсенді өндіруші штамдарды таңдауға мүмкіндік береді, алынған мәліметтер негізінде модельдік эксперименттерде қолдану үшін қауымдастықтар құрылады.</p> <p>Микроорганизмдер шығаратын биосурфактанттарға толық физика-химиялық сипаттама беріледі. Мұнда газ-сұйық хроматография, ИҚ-спектрометрия сияқты заманауи физика-химиялық әдістер қолданылатын болады.</p> <p>3. Модельдік эксперимент жүргізу.</p> <p>3.1 модельдік эксперимент жүргізу үшін оңтайлы өсіру ортасын таңдау</p> <p>3.2 модельдік эксперименттерде таңдалған микроорганизмдердің көмегімен мұнай алу коэффициентін анықтау.</p> <p>Модельдік экспериментте зерттелетін кен орнының табиғи өзегін, пласт суын, сондай-ақ 2-тапсырмада іріктелген микроорганизмдердің ассоциациясын пайдалана отырып, пласттарға барынша жақын жағдайлар іске асырылатын болады. Модельдік эксперименттер үшін қоректік заттарды таңдау мұнай резервуарына айдауға жарамды шикізаттың қол жетімділігіне, мысалы, жергілікті өңдеу зауыттарының болуы мен қол жетімділігіне байланысты болады (сүт бағыты, крахмал-патока зауыттары, тыңайтқыш зауыттары). Модельдік эксперименттерде микроорганизмдер қауымдастығының мұнай сұйылту және мұнай ығыстыру қасиеттері зерттелетін болады. Соңғы кезең микроорганизмдердің әсерінен мұнай алу коэффициентін анықтау, сондай-ақ технологияны енгізудің экономикалық тиімділігін бағалау болады.</p>
Күтілетін және қол жеткізілген нәтижелер	Осы жобادا Батыс Қазақстанның жетілген кен орындарынан бөлінген аборигенді микроорганизмдердің биосурфактанттары зерделенетін болады.

Осы жобаны іске асыру нәтижесінде Батыс Қазақстанның жетілген кен орындарының химиялық және микробиологиялық жай-күйі туралы деректер алынады. Биосурфактанттар түзетін микроорганизмдер іріктеліп алынады, генетикалық, микробиологиялық және физика-химиялық талдауларды қамтитын осы биосурфактанттарға толық сипаттама беріледі. Модельдік эксперименттерде таңдалған микроорганизмдердің әсерінен мұнай құрамын өзгерту және мұнай алу бойынша нәтижелер алынады. Биосурфактанттар өндіретін аборигендік микроорганизмдерді пайдалана отырып, мұнай шығуын арттырудың микробиологиялық әдісін енгізудің тиімділігіне экономикалық бағалау берілетін болады.

Тұтастай алғанда, мұнай пластының функционалдық микробтық экологиясына байланысты құнды іргелі нәтижелер алынатын болады, бұл Қазақстандағы микробтық МШАӘ болашақ әзірлемелері үшін негіз болады. Нысаналы белсенділігі бар микроорганизмдер алынып, Қазақстан Республикасы микроорганизмдерінің коллекцияларына қосылады. Биосурфактанттар өндіретін микроорганизм штаммына отандық патент алуға өтінім берілетін болады. Жобаның нәтижелері мұнай пластының микробиологиялық мәртебесі туралы түсінік бере алады және осы микроорганизмдердің биосурфактанттары туралы жаңа білім бере алады және болашақ далалық сынақтарда, сондай-ақ жобаны коммерцияландыру үшін пайдаланылуы мүмкін. Осылайша, бұл жоба Өндіруші өнеркәсіптің қоршаған ортаға әсерін азайтудың ресурс үнемдейтін және экологиялық таза технологияларын дамытуға үлес қосады, осылайша оның тұрақтылығын арттырады.

Экономикалық дағдарыс жағдайында, мұнай бағасы төмендеп, ескі кен орындарының мұнай өндіру шыңы өтіп кеткен кезде, жаңа қымбат геологиялық барлау жұмыстарын жүргізуден гөрі ескі мұнай өндірісіне жүгіну тиімдірек және тиімдірек болды. Бұрынғы жоғары дәрежелі ұңғымалардан мұнай өндіруді қарқындалу әдістерімен қалпына келтіруге болады. Көмірсутектерді өндіруді күшейтудің көптеген түрлі технологиялары бар, бірақ әр ұңғымаға қатаң жеке көзқарас қажет. Тек ғылыми зерттеулер жоғары техникалық және экономикалық нәтижеге кепілдік береді. Микробтық ай технологиясын әдеттегі су тасқыны күтілетін нәтиже бермейтін тұтқырлығы жоғары мұнай кен орындарын игеру тиімділігін арттыру үшін қолдануға болады. Осылайша, оларды экономикалық тұрғыдан тиімді игеру өндірілетін мұнайдың тұтқырлығын төмендету мақсатында көмірсутек ресурстарының бір бөлігін тікелей пластта

	<p>ішінара түрлендіре отырып, оларды өндірудің ресурс үнемдейтін технологияларын дамытудың арқасында ғана мүмкін болады.</p> <p>Күтілетін нәтижелердің ғылым мен технологияның негізгі ғылыми бағытын және онымен байланысты салаларын дамытуға әсері: жоба пәнаралық болып табылады және микробиологтардың, биотехнологтардың, химиктің, мұнай-газ инженері мен биохимиктің қатысуымен жүзеге асырылады, сондықтан жобаның нәтижелері жергілікті мұнай кен орындарының жай-күйін және жергілікті пласттардың абorigенді микроорганизмдерінің мүмкіндіктерін көбірек түсінуге ықпал етеді.</p> <p>Алынған іргелі нәтижелер болашақта тәжірибеде қолданылуы мүмкін. Жобаның нәтижелері мүдделі тұлғаларға, микробиологиялық зертханаларға, сондай-ақ мұнай өңдеуші компанияларға таратылады және осылайша экономикалық, экологиялық, ғылыми-техникалық әсер етеді өйткені алынған іргелі нәтижелер басқа зерттеулермен толықтырылуы мүмкін және болашақта пласттардың мұнай өндірісін арттырудың экологиялық таза, арзан әдісін енгізуге әкелуі мүмкін. Жобаның нәтижесі академиялық орта мен өнеркәсіп арасында ғылыми білім мен зерттеу тәжірибесімен алмасу болады, бұл екі жаққа да пайда әкеледі және одан әрі сектораралық ынтымақтастыққа ықпал етеді. Бұдан басқа, мықты халықаралық әріптесті тарту Қазақстанға жаңа тәжірибе әкеледі және одан әрі зерттеу ынтымақтастығына жағдай жасайды.</p>
<p>Зерттеу тобы мүшелерінің аты-жөні, идентификаторлары (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, бар болса) және сәйкес профильдерге сілтемелер</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аймағанбетова Ольга Хабижановна – психология ғылымдарының докторы, профессор. Индекс Хирша – 2, Researcher ID: O-2129-2014, ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0003-2076-4422">0000-0003-2076-4422</a>, Scopus author ID: 57200080884.</li> <li>2. Мадалиева Забира Бекешовна - психология ғылымдарының докторы, профессор. Индекс Хирша – 2, Researcher ID: IMC-4398-2023, ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-0820-0387">0000-0002-0820-0387</a>, Scopus author ID: 57189508588.</li> <li>3. Қасен Гульмира Аманқызы – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент. Индекс Хирша – 2, Researcher ID: JZD-8361-2024, ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-7047-2199">0000-0002-7047-2199</a>, Scopus author ID: 57163662000.</li> <li>4. Баймолдина Лаура Оразбековна – PhD, аға оқытушы. Индекс Хирша – 1, Researcher ID: АБЕ-9648-2021, ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0001-6097-9028">0000-0001-6097-9028</a>, Scopus author ID: 57216619877.</li> <li>5. Закарьянова Шынар Нурбековна – психология ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы. Индекс Хирша – 1, ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-9230-8381">0000-0002-9230-8381</a>, Scopus author ID: 57216611568.</li> <li>6. Садвакасова Зухра Маратовна - педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент. Индекс Хирша –</li> </ol>

	<p>1, Researcher ID: A-3531-2015, ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-1380-0985">0000-0002-1380-0985</a>, Scopus author ID: 56366558900.</p> <p>7. Казиханов Берик Мендыбаевич – полковник, ҚР ҰҚК Академиясы, ORCID: 0009-0004-0099-0427.</p> <p>8. Адилова Эльнур Темиркановна – PhD, доцент м.а. Индекс Хирша – 2, Researcher ID: EJP-5245-2022, ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0001-7242-5225">0000-0001-7242-5225</a>, Scopus author ID: 56366687900.</p>
<p>Жарияланымдар тізімі (URL, DOI көрсетілген)</p>	<p>1. Аймаганбетова О.Х., Қасен Г.А., Мадалиева З.Б. и др. Основные направления парадигмы радикализма. Особенности психофизиологического исследования с помощью полиграфа: монография. – Алматы: Қазақ университеті, 2021. – 153 с. ISBN 978-601-04-5673-0.</p> <p>2. Аймаганбетова О.Х., Казиханов Б.М., Мадалиева З.Б. [и др.]. Психофизиологическое исследование подверженности студентов радикалистским настроениям с помощью полиграфа: монография. – Алматы: Қазақ университеті, 2023. – 213 с. ISBN 978-601-04-6337-0.</p> <p>3. Методические рекомендации по профилактике радикализации молодежной среды / Составители: О.Х. Аймаганбетова, З.Б. Мадалиева, Г.А. Қасен, Э.Т. Адилова. – Алматы: Қазақ университеті, 2023. – 52 с. ISBN 978-601-04-6496-4.</p> <p>4. Aimaganbetova, O., Lashkova, Y., Madaliyeva, Z., Zakaryanova, S., Sadvakassova, Z., &amp; Kassen, G. (2023). Youth's Disposition of Radicalism in a Poly-Ethnic and Poly-Confessional Society from the Perspective of Tolerance/Intolerance. <i>Journal of Ethnic and Cultural Studies</i>, 2023. 10(1), 141–164. <a href="https://doi.org/10.29333/ejecs/1155">https://doi.org/10.29333/ejecs/1155</a> (квартиль Q1, процентиль по Cultural Studies - 95, процентиль по Sociology and Political Science - 80; SJR 2022 – 0.39)</p> <p>5. Аймаганбетова О.Х., Қасен Г.А., Мадалиева З.Б., Садвакасова З.М. Молодежный радикализм: теоретический анализ // Вестник КазНПУ им. Абая. Серия Психологи». – 2021. - № 3. (68). – С.13-22. <a href="https://doi.org/10.51889/2021-3.1728-7847.02">https://doi.org/10.51889/2021-3.1728-7847.02</a></p> <p>6. Nurmukhanbetov A.L., Zakaryanova Sh.N., Karaulova A.M., Adilova E.T. On the issue of prospects for the use of polygraph in Kazakhstan // Bulletin of L.N. Gumilyov Eurasian National University. Pedagogy. Psychology. Sociology Series. – 2021. - № 2(135). - P. 300-307. DOI: <a href="https://doi.org/10.32523/2616-6895-2021-135-2-300-307">https://doi.org/10.32523/2616-6895-2021-135-2-300-307</a>.</p> <p>7. Madaliyeva Z.B., Kassen G.A., Zhubanazarova N.S., Baimoldina L.O. Theoretical overview of the experience of the countries of the world on the use of the polygraph in psychophysiological research // Bulletin of L.N. Gumilyov Eurasian National University. Pedagogy. Psychology. Sociology Series. – 2021. - №4 (137) - P. 378-</p>

392. DOI:<https://doi.org/10.32523/2616-6895-2021-137-4-378-392>

8. Аймаганбетова О.Х., Лашкова Е., Адилова Э.Т., Садвакасова З.М., Садыкова Н.М. Феномен толерантности/интолерантности как отражение радикалистских тенденций в условиях казахстанского общества // Вестник КазНУ. Серия психология и социология. - 2022. - № 3(82). – С. 13-27. DOI: <https://doi.org/10.26577/JPsS.2022.v82.i3.02>

9. Баймолдина Л.О., Закарьянова Ш.Н., Аймаганбетова О.Х., Мадалиева З.Б., Адилова Э.Т., Садвакасова З.М. Полиграф көмегімен жүзеге асырылатын психофизиологиялық зерттеу жүргізу әдіснамасы // Абай атындағы ҚазҰПУ Хабаршысы, Психология сериясы. – 2022. - №3(72) – Б.186-194. DOI: <https://doi.org/10.51889/7197.2022.94.69.021>

10. Аймаганбетова О.Х., Қасен Г.А., Баймолдина Л.О., Садыкова Н.М., Казиханов Б.М., Садвакасова З.М. Теоретический обзор опыта стран мира по применению метода психофизиологического исследования на основе полиграфа // Вестник КазНПУ им. Абая. Серия Психология. – 2022. - №3(72) – С.40-54. DOI: <https://doi.org/10.51889/1017.2022.78.89.005>

11. Аймаганбетова О.Х., Адилова Э.Т., Садыкова Н.М., Баймолдина Л.О., Исследование психологических характеристик и структуры религиозной идентичности студенческой молодежи // Вестник КазНПУ им. Абая. Серия Психология. – 2022. - №4 (73) – С.160-168. <https://doi.org/10.51889/7339.2022.88.93.022>

12. Аймаганбетова О.Х., Мадалиева З.Б., Садвакасова З.М., Закарьянова Ш.Н. Современное понимание радикализма (теоретический аспект) // Материалы международной научно-методической конференции «Роль психологической науки и практики в решении социальных проблем общества», посвященной 60-летию со дня рождения доктора психологических наук, профессора, академика КазНАЕН М.А. Перленбетова и II-го съезда РОО «Казахское психологическое общество». – Алматы, 2021 г. – С.56-60. ISBN 2226-1052.

13. Садвакасова З.М., Аймаганбетова О.Х., Мадалиева З.Б., Касен Г.А., Адилова Э.Т. Исторический анализ использования полиграфа: его роль в профилактике экстремистской деятельности // Сборник материалов Международной научно-теоретической конференции: «Актуальные вопросы развития военной науки». - Алматы: Военный институт сухопутных войск имени С. Нурмагамбетова, 2022. – С. 82 -90.

14. Аймаганбетова О.Х., Адилова Э.Т. Межэтническая и межконфессиональная напряжённость в парадигме исследования этнопсихологии // Материалы

международной научно-практической конференции I Жарикбаевские чтения «Актуальные проблемы развития психологии и педагогики», посвященной 95-летию профессора К.Б. Жарикбаева. Алматы: Қазақ университеті, 2022. – С.147-150.

15. Закарьянова Ш.Н., Баймолдина Л.О., Казиханов Б.М., Аймаганбетова О.Х., Садвакасова З.М., Адилова Э.Т. Полиграфологиялық зерттеулердегі жасырын ақпаратты анықтаудың теориялық негіздер // Профессор Қ.Б.Жарықбаевтың 95жылдығына арналған «Психология және педагогика дамуының өзекті мәселелері» (I Жарықбаев оқулары) атты Халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары. – Алматы: Қазақ университеті, 2022. – Б.151-155.

16. Садвакасова З.М., Аймаганбетова О.Х., Баймолдина Л.О., Касен Г.А., Адилова Э.Т. Профилактика радикалистских настроений у студентов в вузе // Материалы международной научно-практической конференции I Жарикбаевские чтения «Актуальные проблемы развития психологии и педагогики», посвященной 95-летию профессора К.Б. Жарикбаева. Алматы: Қазақ университеті, 2022. – С.256-258.

17. Закарьянова Ш.Н., Баймолдина Л.О., Казиханов Б.М., Аймаганбетова О.Х., Адилова Э.Т., Садвакасова З.М. Жасырын ақпаратты тануды бағалаудағы психологиялық мағынаны қалыптастырудың жеке психологиялық сипаттамалары // «Білім және психологиялық-педагогикалық ғылым: жүйелілік, сабақтастық, инновация» атты Халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары. Т. Тәжібаев оқулары. – Алматы: Қазақ университеті, 2023. – Б.526-530.

18. Баймолдина Л.О., Закарьянова Ш.Н., Казиханов Б.М., Мадалиева З.Б., Касен Г.А. Полиграфологиялық зерттеулердегі сұрақтардың психологиялық мағынасын қалыптастырудағы психосемантиканың рөлі // «Білім және психологиялық-педагогикалық ғылым: жүйелілік, сабақтастық, инновация» атты Халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары. Т. Тәжібаев оқулары. – Алматы: Қазақ университеті, 2023. – Б.530-535.

19. Аймаганбетова О.Х., Адилова Э.Т. Межконфессиональная напряженность через призму теоретического изучения агрессивности // Социальная психология: вопросы теории и практики. Материалы VIII Международной научно-практической конференции памяти М.Ю. Кондратьева «Социальная психология: вопросы теории и практики» (11–12 мая 2023 г.). – М.: ФГБОУ ВО МГППУ, 2023. – С.41-44.

20. Aimagambetova O.Kh., Kassym L., Kazikhanov B.M.,

	<p>Adilova A.T. Features of the relationship of religious identity and value orientations of modern kazakhstan students //ҚазҰУ Хабаршысы. Психология және әлеуметтану сериясы. - 2024. - No 1(84), баспаға қабылданды.</p>
<p>Патент туралы ақпарат (авторлық куәлік)</p>	<p>1) Аймағанбетова Ольга Хабижановна; Қасен Гульмира Аманқызы; Мадалиева Забира Бекешовна; Закарьянова Шынар Нурбековна; Садвакасова Зухра Маратовна; Баймолдина Лаура Оразбековна. Радикализм парадигмасының негізгі бағыттары. Полиграфты қолдану арқылы психофизиологиялық зерттеудің ерекшеліктері. Монография. № 20604 30 қыркүйек 2021 жыл.</p> <p>2) Аймағанбетова Ольга Хабижановна; Казиханов Берик Мендыбаевич; Адилова Эльнур Темиркановна; Закарьянова Шынар Нурбековна; Садвакасова Зухра Маратовна. «Радикалистік көңіл-күйге бейімділікті полиграф арқылы психофизиологиялық зерттеу және студенттердің радикалдануының алғашқы алдын алу» ғылыми жобасы аясында психофизиологиялық зерттеу жүргізу тәртібі. № 32378 7 ақпан 2023 жыл.</p> <p>3) Аймағанбетова Ольга Хабижановна; Казиханов Берик Мендыбаевич; Адилова Эльнур Темиркановна; Закарьянова Шынар Нурбековна; Садвакасова Зухра Маратовна. «Радикалистік көңіл-күйге бейімділігін полиграф арқылы психофизиологиялық зерттеу және студенттердің радикалдануының алғашқы алдын алу» жобасының ғылыми бағдарламасы. № 32379 7 ақпан 2023 жыл.</p> <p>4) Аймағанбетова Ольга Хабижановна; Қасен Гульмира Аманқызы; Казиханов Берик Мендыбаевич; Адилова Эльнур Темиркановна; Садвакасова Зухра Маратовна. Оқу-тәрбие процесінде студент жастардың радикалдануының алдын алу бойынша тренинг бағдарламасы. № 34533 7 ақпан 2023 жыл.</p> <p>5) Аймағанбетова Ольга Хабижановна; Казиханов Берик Мендыбаевич; Мадалиева Забира Бекешовна; Адилова Эльнур Темиркановна; Қасен Гульмира Аманқызы; Садвакасова Зухра Маратовна; Закарьянова Шынар Нурбековна; Баймолдина Лаура Оразбековна. Полиграф арқылы студенттердің радикалдық сезімдерге бейімділігін психофизиологиялық зерттеу. № 35786 17 мамыр 2023 жыл.</p> <p>6) Аймағанбетова Ольга Хабижанқызы; Берік Меңдібайұлы Қазиханов; Мадалиева Зәбира Бекешқызы; Әділова Елнұр Темірқанқызы. «Сауалнама 1 Көп тақырыпты скрининг нұсқасы 1 (ART)», Сауалнама 2 Көп тақырыпты скрининг нұсқасы 2 (ART)», «Сауалнама 3 Бір томдық скрининг DLST» 2024 жылғы 23 ақпандағы No 43229.</p>