

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы геология, мұнай және тау-кен ісі институты

Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау
кафедрасы

Ілияс Пайзолла Ілиясұлы

«Семізбай» кен орнында саздылығы жоғары Уранды жерасты ұңғымалы
шаймалау кезінде коллекторлардың сүзу сипаттамаларын арттыру

МАГИСТЕРЛІК ДИССЕРТАЦИЯ

Дайындау бағыты 7М07218 – Геология және қатты пайдалы қазбаларды
барлау

Алматы 2021

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология, мұнай және тау-кен ісі институты

ӘОЖ 553.495

Қолжазба құқығында

Ілияс Пайзолла Ілиясұлы

Магистр академиялық дәрежесін алу үшін дайындалған

МАГИСТЕРЛІК ДИССЕРТАЦИЯ

Диссертация атауы

«Семізбай» кен орнында саздылығы жоғары Уранды жерасты ұңғымалы шаймалау кезінде коллекторлардың сүзу сипаттамаларын арттыру

Дайындау бағыты

7М07218 – Геология және қатты пайдалы қазбаларды барлау

Ғылыми жетекші

PhD докторы

“ГТПҚКІЖБ” кафедрасы лекторы



Г. М. Омарова

«28» наурыз 2021ж.

Рецензент

PhD докторы




Д.О. Даутбеков

«29» наурыз 2021ж..

Норма бақылаушы

геол.-минерал. ғыл. кан.

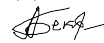
 С.К. Асубаева

«27» наурыз 2021ж..

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра менгерушісі,

PhD докторы, ассоц. профессор



А.А. Бекботаева

«29» наурыз 2021ж.

Алматы 2021

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология, мұнай және тау-кен ісі институты

Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау
кафедрасы

7М07218 – Геология және қатты пайдалы қазбаларды барлау

БЕКІТЕМІН

Кафедра менгерушісі, PhD докторы,
ассоц. профессор



А.А. Бекботаева

«29» наурыз 2021 ж

**магистерлік диссертация орындауға
ТАПСЫРМА**

Магистрант Ілияс Пайзолла Ілиясұлы

Тақырыбы «Семізбай» кен орнында саздылығы жоғары Уранды жерасты ұңғымалы шаймалау кезінде коллекторлардың сүзу сипаттамаларын арттыру

Университет ректорының. 11 қараша 2019 жылғы №330-м.бұйрығымен бекітілген.

Аяқталған диссертацияны тапсыру мерзімі «30» наурыз 2021 ж.

Магистрлік диссертацияға бастапқы өндірістік және зерттеу практикасының мәтіндік және графикалық мәліметтері

Магистерлік диссертацияда қарастырылатын мәселелер тізімі:

- а) Семізбай кен орыннан геологиялық мәліметтер
- б) Семізбай кен орындағы жөндеу қалпына келтіру жұмыстары тәжірибесі
- в) Зерттеу объектісі туралы жалпы мәліметтер
- г) Жөндеу қалпына келтіру жұмыстарының химиялық ертінділері
- д) Техникалық қауіпсіздігі және еңбекті қорғау мәселелері
- е) Ұсынылатын технологияның экономикалық тиімділігі

Графикалық материалдың тізімі:

- а) Технологиялық схемалар;
- б) графиктер;
- в) кестелер.



Ұсынылатын негізгі әдебиеттер тізімі:

- 1) Отчёт о результатах детальной разведки участка № 1 месторождения «Семізбай» с подсчётом запасов урана (Том I-II).
- 2) Пересчет запасов месторождение Семизбай по кондициям для ПВ, Степногорск, 1988
- 3) Рогов Е.И., Язиков В.Г., Рогов А.Е. Математическое моделирование в горном деле. Алматы: 2002. – 224 с.
- 4) Язиков В.Г. Особенности изучения геотехнологических свойств руд и геотехнологических условий гидрогенного типа, проектирование комплекса работ при подземном скважинном выщелачивании металлов: Учеб. пособие. - ТПУ. - 2014.


магистрлік диссертацияны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, әзірленетін сұрақтар тізбесі	Ғылыми жетекшіге ұсыну мерзімі	Ескертпе
Кіріспе	20.10.2020г	
Объект туралы жалпы мәліметтер	05.11.2020г	
Кен орнының геологиялық құрылымы	07.12.2020г	
Эксперименттік бөлім	18.03.2021г	
Қорытынды	26.03.2021г	

Аяқталған магистрлік диссертация бөлімдеріне кеңесшілері мен норма бақылаушының қойған қолтаңбалары

Бөлім	Кеңесші (ғылыми дәреже, атағы)	Мерзімі	Қолы
Кіріспе	PhD докторы “ГТПҚКІЖБ” кафедрасы лекторы Г.М.Омарова	20.10.2020г	
Объект туралы жалпы мәліметтер		05.11.2020г	
Кен орнының геологиялық құрылымы		07.12.2020г	
Эксперименттік бөлім			
Қорытынды		18.03.2021г	
Норма бақылаушы	С.К.Асубаева геол.-минерал. ғыл. кан.	26.03.2021г	

Ғылыми жетекші  Г.М.Омарова.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы  П.І.Ілияс.

Күні « 15» қазан 2021ж.

АҢДАТПА

Семізбай кеніші, ол батыс-сібір жазығына біртіндеп өтетін Қазақ тауының солтүстік-шығыс шетінде орналасқан.

Семізбай кен орны ҚМК (қорлар жөндегі мемлекеттік комиссия) сыныптамасы бойынша гидрогендік уран кен орындарының палеодолиндік типіне, ал геологиялық құрылымының күрделілігі бойынша 3-топқа жатады.

Технологиялық ұңғымаларды пайдалану барысында көп жағдайда ұңғымалардың дебиті мен қабылдағыштығының төмендеуі байқалады, бұл коллекторлық сүзгіде және сүзгі аймағы химиялық қосылыстардың түзілімдерінің әсерінен болады, өнімді қабаттан құмның суффозиясы салдарынан сүзгіде құм тығандарының пайда болуының, сілтісіздендіру ерітінділерінде механикалық суспензиялардың болуы нәтижесінде пайда болады. Осыған байланысты ағынды қалпына келтіру үшін әртүрлі шараларды жүргізу қажет - құм штепсельдерін, сондай-ақ сүзгі бетінен және сүзгі аймағынан кольматантты түзілімдерді алып тастау.

Осы диссертациялық жұмыстың мақсаты жер асты ұңғыларын шаймалауда "Семізбай" кенішіндегі уран кендерін өңдеу үшін саздылығы жоғары уранды жерасты ұңғымалы шаймалау кезінде ұңғымалардың сүзу сипаттамаларын арттыруда оңтайлы химиялық реагенттерді қолдана отырып, кен тау жыныстардың карбонаттығы жоғары болған пайдалану ұңғымаларды өңдеудің әртүрлі сатыларында одан әрі зерделеу және шығару коэффициентін арттыру үшін жөндеу қалпына келтіру жұмыстры соның ішінде химиялық өңдеу әдістерінің өзекті нәтижелерін таныстыру болып табылады.

АННОТАЦИЯ

Рудник Семизбай расположен на северо-восточной окраине Казахской возвышенности, плавно переходящей в Западно-Сибирскую равнину.

Семизбайское месторождение по классификации ГКЗ (государственная комиссия по запасам) относится к палеодолинному типу гидrogenных урановых месторождений, а по сложности геологического строения – к группе 3.

В процессе эксплуатации технологических скважин в большинстве случаев наблюдается снижение дебита и приемистости скважин, что происходит вследствие образования химических соединений в коллекторном фильтре и зоне фильтра, образования песчаных пробок в фильтре вследствие саффозии песка из продуктивного слоя, наличия механических взвесей в выщелачивающих растворах. В связи с этим для восстановления стока необходимо проводить различные мероприятия - удаление песчаных пробок, а также кольматантных образований с поверхности фильтра и из зоны фильтра.

Целью настоящей диссертационной работы является ознакомление с актуальными результатами ремонтно-восстановительных работ на различных стадиях разработки эксплуатационных скважин с повышенной карбонатностью горных пород с применением оптимальных химических реагентов для повышения фильтрационных характеристик скважин при подземном скважинном выщелачивании глинистого урана для переработки урановых руд на руднике "Семизбай" при выщелачивании подземных скважин и в том числе методом химической обработки.

ANNOTATION

The Semyzbay mine is located on the northeast outskirts of Kazakh highland, smoothly passing to West Siberian Plain

According to the classification of SCR (state commission on reserves), the Semyzbay deposit belongs to the paleodolinitic type of hydrogenic uranium deposits, and in terms of the complexity of the geological structure - to group 3.

During the operation of technological wells, in most cases, there is a decrease in the flow rate and intake capacity of wells, which occurs due to the formation of chemical compounds in the collector filter and the filter zone, the sand plugs formed in the filter due to the suffusion of sand from the productive layer, the presence of mechanical suspensions in leaching solutions. In this regard, to restore the flow, it is necessary to carry out various measures - the removal of sand plugs, as well as colmatant formations from the filter surface and from the filter zone.

The main purpose of this master's thesis is to get acquainted with the current results of repair and restoration work at various stages of development of production wells with increased carbonate content of rocks with the use of optimal chemical reagents to improve the filtration characteristics of wells during underground borehole leaching of clay uranium for processing uranium ores at the Semizbay mine during leaching of underground wells, including by chemical treatment.

	Кіріспе	9
1	Объектінің геологиялық сипаттамасы	11
1.1	Литологиялық-стратиграфиялық қимасы	11
1.2	Тектоникасы	20
1.3	Кен шоғырларының морфологиясы	22
1.4	Кен орнының гидрогеологиялық жағдайы	23
1.5	Кен орнының генезисі	26
1.6	Петрофизикалық сипаттамасы	27
2	Семізбай кен орнының жөндеу қалпына келтіру жұмыстары	28
2.1	Ұңғыманы эрлифт арқылы айдау	28
2.2	" УРБ " қондырғысымен ұңғыманы жуу	30
2.3	Технологиялық Ұңғымаларды аммоний бифторидімен өңдеу	31
2.4	Ұңғымаларды өңдеудің химиялық әдістері	33
2.4.1	Технологиялық Ұңғымаларды жылжымалы сыйымдылықтың көмегімен күкірт қышқылымен өңдеу	33
3	Эксперименттік бөлім	35
3.1	Өнімді горизонттағы ерітінділердің таралуының есептік деректері	35
4	Экономикалық тиімділікті анықтау	39
4.1	Технологиялық Ұңғымаларды аммоний бифторидімен өңдеуде күтілетін экономикалық әсерді есептеу	39
5	Еңбекті ұйымдастыру және оны қорғау	42
6	Радиациялық қауіпсіздік және қоршаған ортаны қорғау	46
	Қортынды	48
	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	50
	Қабылданған қысқартулар, терминдер тізімі	51

КІРІСПЕ

Уран өндірісі дамыту бүгінде аталған энергия өзінің мәселелерін шешуге және энергетикалық базаны қажетті мөлшерде өсіруді және жетілдіруді қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін нақты балама атом энергетикасын болып табылады.

Елде дүниежүзі уранының 29%-ға жуық едәуір қорының болуы, бұл ретте 923 мың тонна барланған уран қорының 70%-ын мейлінше үнемді және экологиялық таза әдіспен - жерастында сілтісіздендіру әдісімен алуға болады. Қазақстанда дүниежүзіліктің 21%-ын құрайтын дәлелденген қорының, дүниежүзілік уран өндірісінде бүгінде небәрі 5,3%-ға тең республика үлесінде.

Семізбай кен орны Ақмола және Солтүстік Қазақстан облысында орналасқан, оның үстіне кен орнының едәуір бөлігі СҚО Уәлиханов ауданында, ал қалған бөлігі Еңбекшілдер ауданында орналасқан. Қазақ қалқанының солтүстік-шығыс шеті мен Орал-Сібір эпипалеозой платформасының батыс сібір плитасының түйіскен жерінде борпылдақ шөгінді жыныстарда жатқан гидрогендік типтегі кен объектісі.

Уранды жерасты шаймалау кенді өндіруге дайындаудың негізгі операциясы болып табылады, өйткені ол соңғы өнімнің мөлшері мен құнын анықтайды. Қазақстан кәсіпорындарында реагент ретінде уранды ерітіндіге толық ауыстыруға негізделген сол үшін күкірт қышқылымен шаймалау құны қолжетімді болып табылады. Алайда, күкірт қышқылымен шаймалауда карбонаттығы жоғары минералдар және сазды аливалиттер көп қыйындықтар тудырады.

«Семізбай» Кен Орны:

- іске қосылған күні-2009 жыл;
- жобалық қуаты - жылына 500 тонна;
- дайын өнім-тауарлық десорбат.

Кен орны бойынша уранның қоры:

- С1- санаты бойынша 13903 тонна;
- С2- санаты бойынша 3205 тонна.

Осы жұмыстың мақсаты ұсынылған жұмыста Семізбай кенішінің геологиялық ерекшеліктері және жөндеу-қалпына келтіру жұмыстарын жетілдірудің жаңа әдістерін қолдану сипатталған.

Жұмыс идеясы Семізбай" кенішінде уранның өнімділігін сүзу сипаттамаларын арттыру арқылы технологиялық және экономикалық оңтайландыру.

Екі өзекті мәселені шешуді көздейді

- Семізбай кенішіндегі жөндеу қалпына келтіру жұмыстарының негізгі геотехнологиялық параметрлерді есептеу.

- Семізбай кенішінде химиялық өңдеудің оңтайлы тәсілін таңдау.

Зерттеу объекті "Семізбай" кен орны солтүстік қазақстан облысы.

Ғылыми ұсынымдар және қорытындылар

ЖҰШ принциптерін сақтай отырып, жөндеу қалпына келтіру жұмыстарының тиімді және оңтайлы тәсілін нақты мәліметтермен анықтау.

Ғылыми жаңалығы Құйыу ұңғымаларының дебитін арттыру арқылы сорыу ұңғымаларының өнімділігі артады және уранның ЖҰШ процесін қарқындатады

Автордың жеке үлесі Салыстырмалы талдау жасау және нәтижелерді өңдеу, зерттеу тақырыбы бойынша оңтайлы өнеркәсіптік зерттеулерге қатысу, статистикалық деректерді жинау, деректерді қорытындылау мен бірге нәтижелерді ұсыну.

Жұмыстың практикалық маңыздылығы Геотехнологиялық ұңғымалардың дебиттерінің артуы және уран құрамының өсуі байқалады.

Жарияланымдар: диссертация бойынша 1 мақала жарияланды.

1 Объектінің геологиялық сипаттамасы

1.1 Литологиялық-стратиграфиялық қимасы

Кен орнының геологиялық тысы Ишкеолмес антиклинорийінің солтүстік шетінде, батыс сiбір плитасының мезозой-кайнозой шөгінді тысының астында қазақ қалқанының солтүстік-шығыс шетіндегі қатпарлы іргетастың бату аймағында орналасқан.

Палеозой іргетасы (PZ) күрделі, көп фазалы елеулі гранитоидты жаманқойтас массивімен және оның орта ордовиктің (O₂) вулканогенді және шөгінді кешендерімен көмкерілген (1-сурет).

Протерозой (PR) батыста, карбон (C) солтүстікте, Кембрий (Є) вулканогенді-шөгінді жыныстары (орталықта, солтүстікте және оңтүстікте), Девон (D) метаморфты кешендері ауданда нашар дамыған.

Жаманқойтас түбегейлі гранитоидты алабы осы ауданның орталық бөлігін қамтиды. интрузивті денелер массивінің құрамы боровскийге (жоғарғы девон (D₃), кыркудук төменгі силурына (S₁) жатады.

Мезо-кайназой (MZ-KZ) жамылғысы палеоретикалық жүйенің батыс бөлігімен ұсынылған, онда Семізбай депрессиясының әлсіз литификацияланған түрлі-түсті түрлерінде өнеркәсіптік уран кенденуінің 17 шақырымдық аймағы локализацияланған. Кендену Семізбай палеолинасының шетінде орналасқан, онда Жаманқойтас массивінің гранитоидтарын бөліп тастайды [1].

Жабын жыныстары палеозой іргетасының басқа жыныстарымен қабаттасатын жерлерде өнеркәсіптік кендену орнатылмаған.

Семізбай кен орнының өнеркәсіптік кен қабаттары шығыс шетінде орналасқан және Семізбай палеодолинаның калено тәрізді иілу аймағымен жабық, субширотты субмеридионалды және оның осінің бағдарымен өзгереді. ең алдымен, палеозойлық іргетастағы ірі субмеридионалды және субширотты солтүстік-батыс бөліністермен байланысты палеозой және оның иілімдері болады.

Палеозой тобы- Кембрий жүйесі төменгі бөлім (Є₁) эвгеосинклинальды аймақтың шекараларында таралған және арал тәрізді доғал типтегі вулканогендік-шөгінді қабаттарды қамтиды.

Кембрий (Є₁) жынысының сипатталған аймағында Жаманқойтас массивінің батыс эндоконтатіндегі антиклинальды көтерілістер сериясы бар.

Төменгі кембрийге вулканогендік түзілімдердің қалыңдығы, бадам тасты порфириттер, порфирит диабаздары, конгломераттар, диабаздар ұсынылған, эффузивтер мен олардың туфтары, қабықтары мен яшма тәрізді жыныстардың линзалары да кездеседі.

Кембрийдың сипатталған аймағында туфтар мен эффузивтердің мөлшері шектеулі және олар антиклинальды көтерілістердің (горстардың) бөліктерінде кішкентай, ақаулармен шектелген.

Бошекул сериясының вулканогендік түзілімдері эвгеосинклиналдің дамуының бастапқы кезеңдеріне тән спилит-диабаз түзіліміне жатады. свитаның қуаты кемінде 500 метрден асады.

Ордовик жүйесі- орта бөлім, Лланвирий ярусы (O_2l) шөгінділері геосинклиналь типіне орналастырылған, ені солтүстіктегі Семізбай шатқалынан оңтүстігіндегі алкасор көліне дейін 2,5-3,5 км жолақтар бар. Бұл белдеудің оңтүстігінде меридиональды кеңею бар, содан кейін солтүстігінде солтүстік-батысқа ауысады. Литология бойынша ланвирий қабаты (O_2l) негізінен алевролиттерден, құмтастардан, сондай-ақ кремнийлі аргиллиттермен, андезит-базальт құрамының порфириттерімен, туфоагломераттармен жоғарғы тілімдерде пайда болатын күллі туффиттерден және туфтардан тұрады, жоғарғы шеті кеніші бірте-бірте ауысуы ірі құмайтастар айқын көрінеді.

Құмтастар мен алевролиттер көбінесе эпигенетикалық өзгерістердің іздерін білдіреді, бұл негізінен тотығу және эпидотизация арқылы көрінеді. шөгінділердің қалыңдығы 500 метрден жоғары болады.

Ордовик жүйесі- орта бөлім- Лландейлов қабаты (O_2ld) - флиш тәрізді терригендік түзілімдермен ұсынылған, ауданның оңтүстік-шығысында солтүстік-батыс созылған синклинальды қатпарлар сериясы жинақталған. Деңгей қимасында екі-үш бағаналы ырғақты құрылым, құмтастардың, алевролиттердің, конгломераттардың, андезиттікке тән порфириттердің және олардың туфтарының тұрақты ауысуы.

Негізгі қабат тереңде конгломерато-брекчия базалды горизонттың қалайды, жоғарыда аталған жыныстардың құрамына құмтас цементімен цементтелген сага сериясының төменгі вулканогендік түзілімдерінің сынықтары мен қиыршық тастары кіреді.

Төменгі горизонтта базалды конгломерат орналасқан, ол әктастын астында жатыр, алевролиттер мен құмтастар жоғарыда орналасқан, олар сонымен қатар деңгейлі қиманы аяқтайды. Лландейл деңгейінің қалыңдығы-1200 метр.

Андезит-базальт, андезит-дацит, плагиоклаз андезиті, дацит порфириттері және олардың туфтары ұсынған вулканогендік түзілімдер серия тұрғысынан басым дамуды қолданады. Бөлімнің жоғарғы шетінде туфтар мен туфобрекчиялар орналасқан, жоғарыда аталған композиция сирек кездесетін линзалармен және гравелит, алевролит және вулканомикты құмтас қабаттарымен, ал тау жынысының төменгі шетінде қара-жасыл, жасыл-сұр және сұр түсті, ал жоғарғы шеті туфтармен ұсынылған, қызғылт-қоңыр, қоңыр және қоңыр-сұр түстер басым. Карадок деңгейінің (O_2k) қалыңдығы 1000 метрден асады [1].

Ордовик жүйесі- орта бөлім. ашгилл деңгейі (O_3as) оның қалыптасуы алдыңғы деңгейлермен салыстырғанда ауданда аз кездеседі, олар ауданның оңтүстік-шығыс бұрышында және учаскенің солтүстік-батыс шетінде орналасқан, ашгилль қабаты несогласно карадок қабатында үйлесімсіз жатыр, деңгейі едәуір вулканогендік түзілімдерден тұрады, олар жасыл-сұр, сұр,

сирек қара сұр андезитті порфириттерден, базальттардан және олардың туфтерінен тұрады, олардың соңғылары айқын басым, ал негізгі және қышқыл құрамдағы айырмашылықтар, әдетте, кеңістікте құмтас, конгломерат және алевролиттерден тұрады. Липарито-дацит және дацит порфириттері және олардың туфтары бар және ашгилл деңгейінің қалыптасуының ерекшелігі болып табылады, Деңгейдің қалыптасу қалыңдығы 500 метрден асады. Силур жүйесі (S) - учаскенің аз бөлігін алады, бұл жастағы жыныстар күндізгі беттің әсерінен ашылып, ауданның батыс шетінде орналасқан. Қалыптасуы Семізбай депрессиясының оңтүстік және солтүстік-батыс шетіндегі тектоникалық блокта аздаған бөртпелер мен шығулардан көрінеді.

Шекарасы сериялы жоғарыжатқан жыныстарының барлық жерде тектоникалық, жүйе кварц порфирі, сұйық лава, альбитофирлер, агломерат туфтары, андезит және базальт порфириттері, құмтас және конгломерат қабаттарынан тұрады, Силур жүйесінің (S) қалыңдығы шамамен 500 метрді құрайды.

Девон жүйесі- жоғарғы бөлім. Франк қабаты (D_3f) ол солтүстік Қазақстанға орайластырылған, өте алуан түрлі және континенттік және теңіз шөгінділерімен ұсынылған, оларда вулканогенді түзілімдер маңызды орын алады.

Конгломерат-құмтастар, ірі тасты конгломераттар және құмтастар жоғарғы девонға жатады, зерттелетін учаскеде олардың таралуы шектеулі және қызылсор көлінен батысқа қарай оңтүстікке қарай арқалық сілемінің солтүстік-батысына дейінгі жергілікті учаскелерде дамыған, Құмтастардың қалыңдығы 500 метрге жетеді.

Девон жүйесі- жоғарғы бөлім. Фамен қабаты (D_3fm) қалыптасу аймағының оңтүстік-шығыс бұрышында орналасқан және контурға енетін және оңтүстік сегментпен сипатталатын айбас жанартау құрылымын құрайды.

Эффузивті жыныстар сұр лавобрекчиямен, әктаспен, қышқыл құрамды туфтармен және порфириттермен ұсынылған. Бұл деңгейдің қалыңдығы шамамен 800 метр.

Көмір жүйесі- төменгі бөлім. Турне қабаты (C_1t) шөгіндіде ақ, ашық сұр, сарғыш-қоңыр сәл марл әктастарымен және боялған мергельдермен, сұр кеуекті мергельдермен және кремнийлі кеуекті әктастармен ұсынылған. Фаунаны анықтау үшін сынамалау, әк-мергелді шөгінділердің жасы турне қабаты (русаковский горизонт) ретінде анықталады.

Турне деңгейінің шөгінділерінің солтүстік шеткі бөлігі массивтің өте шектеулі дамуымен айқын көрінеді, көбінесе құмтас әктастарының түсі қою сұр болады, фаунаның көптігі бойынша брахиоподтар мен фораминифер жасы ерте деп белгіленді, бұл шөгінділердің қалыңдылығы 200 метр.

Көмір жүйесі- төменгі бөлім. Визе қабаты (C_1v) әкті-сазды тілікке сай.

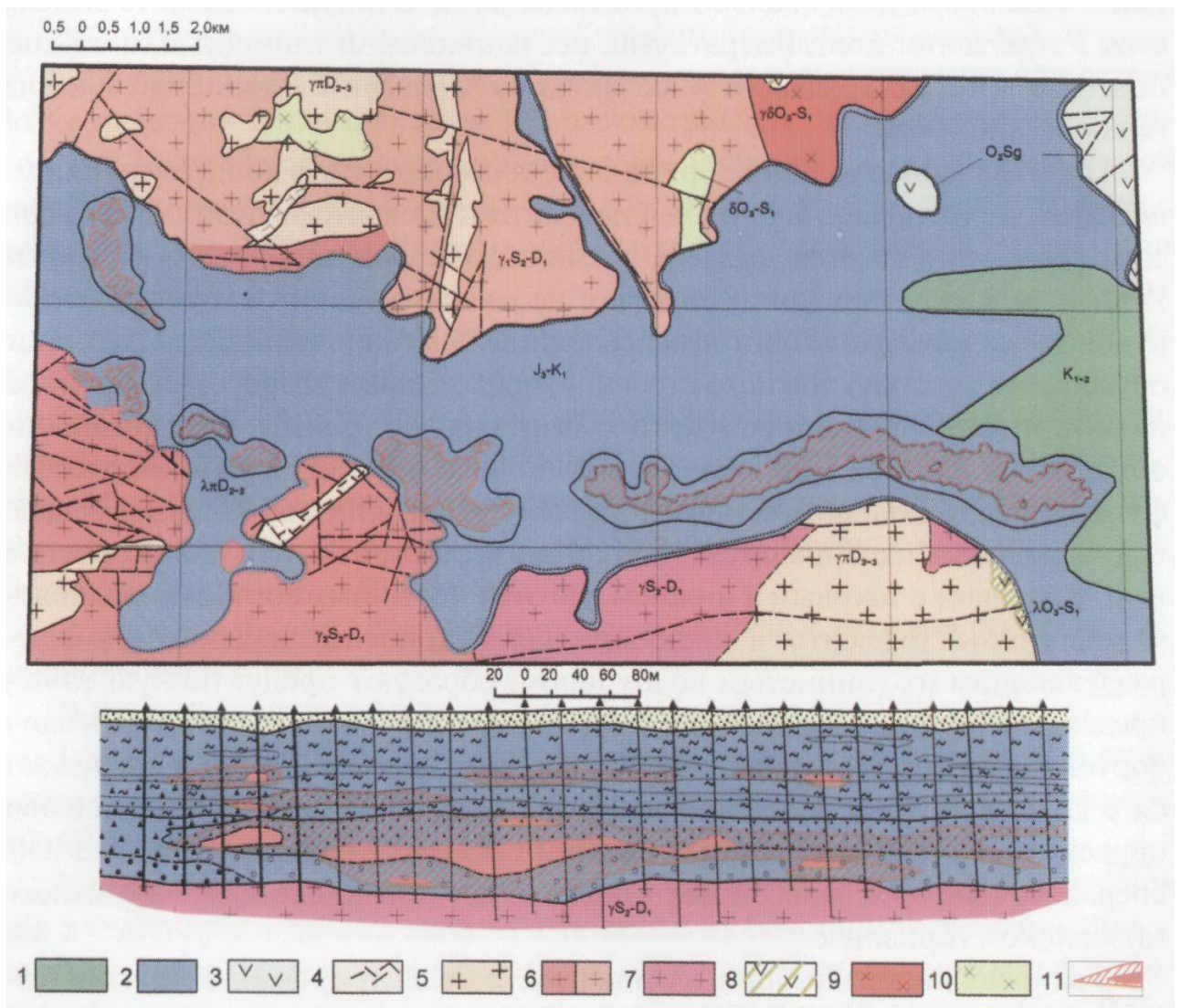
Бұл шөгінділер төменнен жоғарыға қарай қара сұр кальцийлі алевролиттермен, аргиллиттермен, қара түсті аргиллиттермен, ашық сұр полимикті ұсақ түйіршікті құмтастармен, ірі және орташа түйірлі құмтастармен, көмірмен қапталған органикалық заттары бар қара сұр

аргиллиттермен және қара сұр құмтастармен, әктастармен ұсынылған. Бұл шөгінділердің қалыңдығы-200 метр.

Бор жүйесі-Жоғарғы бөлім (K_2) ол шектеулі, жеке кен орнының шекараларында байқалмайды, тек моноклизаның солтүстік, солтүстік-шығыс шетінде және Селетитенгиз көлінің оңтүстігінде және солтүстік-шығысында моноклизаның ішкі шетінде ұңғымалармен ашылады, онда терең депрессиялар болмайды, олар көптеген ашық слюда бар теңіз жасыл-сұр саздармен ұсынылған; батысқа қарай тау жыныстары ұсақ түйіршікті құм мен алевролит материалдарымен байытылған, сондай-ақ, төменгі шетінде саз кварц-глауконит қиыршық тастарын және фосфорит конкрециялары бар құмдарды, құмды-сазды таяз-теңіз негізінен құмды түзілімдерді көре аласыз. Бұл шөгінділердің қалыңдығы шамамен 150 метрді құрайды.

Палеоген жүйесі.-Олигоцен ауданның солтүстік-шығыс, солтүстік және орталық бөліктерінде дамыған, бүктелген іргетасқа өтеді. ол аллювиалды арналық түзілімдермен, алевролитпен және көмірмен ластанған өсімдік қалдықтары бар саздармен қабаттасқан кварц құмдарымен ұсынылған. Көл-батпақты шөгінділер-алевриттер, өсімдіктер организмдерінің көптігі бар саздар. шекарадағы шөгінділердің қалыңдығы 240 метрге жетеді.

Төрттік жүйесі -(Q) барлық жерде таралуыда. Ауданның батыс шетінде, күмбезді көтеру аймағында бөлінбеген элювиалды-делювиалды бөліністер мен беткейлер оған жатады. Қалған бөліктерінде, өзен аңғарларының бассейндерінде (селет, қалайы және басқалары) төрттік түзілімдер көл-аллювиалды құмдармен, қиыршық тастармен, саздармен және сазды құмдардан тұрады. Семізбай депрессиясының бүкіл аумағын қалыңдығы 12 метрге дейін жетеді, толығымен аз қалыңдығы жабынмен жабылатын әртүрлі саздар, құмдар, саздақтар түріндегі көл шөгінділерінен тұрады (1-сурет, 1.1 сурет).



1-K1-2 (түрлі-түсті құмды – сазды шөгінділер); 2-Семізбай свитасы J3 – K1 (қиыршық тасты, "қоқыс" құмдары мен қиыршық тастары бар түрлі-түсті құмды саздар; түбінде қиыршық тастар, қиыршық тастар және Қиғаш ірі түйірлі құмдар, құмтас шыңдарында, алевролиттер, саздар); 3-сага сериясы O2sd (шөгінді – вулканогенді түзілімдер, андезитті, андезито – базальт шөгінділері); 4-липарит, кварц, кварц-дала шпаты порфирлері ($\lambda\pi D_{1-2}$); 5-калий граниттері, аласкитті ұсақ түйіршікті (γD_{1-2}); 6-бор кешені, биотитті орташа түйіршікті граниттер ($\gamma S_2 - D_1$); 7-бөлінбеген орташа ірі түйіршікті граниттер ($\gamma S_2 - D_1$); 8- қырыққұдық кешені (λO_3-S_1), кварцты диориттер, микродиориттер, андезитті дефорфириттер; 9-гранодиориттер ($\gamma\delta O_3-S_1$); 10-диориттер (δo_3-S_1); 11- кен аймақтарының күндізгі бетке проекциясы

1-сурет-геологиялық карта және Семізбай кен орнының қимасы



1.1-сурет-шартты белгілер

Депрессия тілімінің негізгі бөлігі құрамында 6 горизонт бөлінетін Семізбай сілемінің ($J_3 - K_1St$) шөгінділерінен құралған: конгломератты (базальды) және құмтасты, біртұтас су ұстағыш горизонтқа біріктірілген, оған төменгі Семізбай кенді горизонты ($J_3 - K_1St_1$) сәйкес келеді;

сазды горизонт (су аралық кедергісі);

алевролитті-құмтас горизонты, оған Жоғарғы Семізбай кенді горизонты сәйкес келеді ($J_3-K_1St_2$);

алевролит-балшықты тақта, құмды-балшықты тақта, (аймақтық су аралық кедергісі).

Төменгі семізбай тереңдетілген бөлігі палеоалқап және тереңде жатқан граниттерді құрайды, ондағы палеозойлық іргетасы жалпы әлсіз цементтелумен сипатталады.

Әр түрлі сұрыптау дәрежесі және салыстырмалы түрде жоғары гетерогенділік, құрылымда типтік каналды тастар мен гравелиттер болады, жайылмалы алевролиттер және лигниті бар саздар беткей бөліктерінде беткейлік кешендері дамыған.

Төменгі Семізбай түзілімдері 3 горизонтқа бөлінеді:
конгломерат (sm11), құмтас (sm12) және саз (sm13).

Олардың қалыңдылығы батыста 20 м-ден шығыста 60 м-ге дейін, өткізгіш шөгінділердің негізгі көлемі депрессияның оңтүстік жағына қарай созылады.

Қалыңдылығы 15 м-ге дейінгі төменгі Семізбай түбінде жатқан конгломератты горизонт (sm11) өте гетерогенді құрылымға ие, сазды, құмды-сазды және карбонатты цементте құм, құмтас, гравелит, қиыршық тастар мен конгломераттардан тұрады. тастар құрамында кварциттер мен кремнийлі жыныстардың, қышқыл эффузивтердің әр түрлі сынықтары, граниттердің бұрыштық сынықтары мен тастары бар. аркоз құмтастарының, саздардың және алевролиттердің қабаттарында белгілі мөлшерде байқалады, горизонт жыныстары көмірмен байытылған өсімдік қалдықтарының сынықтарымен байытылған, құрамында лигнитті линзалар бар.

Төменгі кенді горизонттың негізгі кенін қамтитын құмтас (sm12) горизонты негізінен жұқа-ірі түйіршікті сазды тығыз аркозды құмдардан және тау жыныстары, гравелиттер, алевролиттер мен саздардың қабаттары бар сұр-жасыл түсті әлсіз цементтелген құмтастардан тұрады. бағынышты мөлшерде ұсақ детрит және жапырақты органикалық заттар бар тығыз құмды саз бар. көкжиектің қуаты 15÷20 м аралығында болады.

Бұл көкжиектер арасындағы шекаралар өте шартты. Сазды горизонт (sm13) аралық су өткізгіші ретінде қызмет етеді. бұл салыстырмалы түрде жасы үлкен шие-қызыл, қызыл-қоңыр тығыз балшықтардың жиынтығы, қалыңдығы 25÷27 м, көбінесе шекаралары бар және төменгі шөгінділермен өте саз құмды, сазды құм мен қиыршық тастардың линзалары 2 м-ге дейін жетеді.

Жоғарғы Семізбай свитасы неғұрлым кең таралған, төменгі семізбайға шайылып кетеді. Жоғарғы Семізбай түзілімдеріде 3 горизонтқа бөлінген.

Қалыңдылығы 10 м-ге дейінгі алевро-құмтас горизонты (sm21) әр түрлі саздармен ұсынылған түйірлі құмтастармен, алевролиттерден тұрады, онда линзалар мен қабаттар кең дамыған, орташа және ірі түйірлі аркозды құмдар мен құмтастар, тамыр қалдықтары мен папоротник жапырақтары бар.

Алевро-сазды горизонт (sm22) негізінен саздардан және алевриттерден тұрады, олардың қалыңдығы ондаған см-ден бірнеше метрге дейін жетсе ал. горизонттың қуатылығы шамамен 12 м. (1-сурет және 1.1 -сурет)

Қалыңдылығы шамамен 15 м болатын құмтас-сазды горизонт (sm23) негізінен көп түйіршікті құмтас линзалары бар сұрыпталған саздардан тұрады. тамыр қалдықтарына сазды минералдармен, кальцитпен алмастырылған болады.

Жоғарғы кенді горизонт алевро-құмтас горизонтымен шектелген. стратиграфиялық тұрғыдан Семізбай свитасынан жоғары түзілімдері белгілі болды.

Жоғарғы бордың шөгінділері (кузнецовская, славгородская және ганькин свиталары) шектеулі таралған, нақты кен орнында байқалмайды. мұның бәрі теңіз және таяз-теңіз негізінен құмды және құмды-сазды түзілімдер еді.

Кайнозой кешеніне эоценнің теңіз және жағалау-теңіз шөгінділері және континентальды-олигоцен, неоген және антропоген жатады.

Кен орны аймағындағы кайнозой түзілімдерінің төменгі жағы кварцит тәрізді құмтастармен және глауконит-кварцты жоғарғы люллин құмдарымен ұсынылған, сирек таралған және қуаты 10 м - ге дейін жетеді. кен орны аймағындағы тавдин свитасының жағалаулық және Лагун-дельталық аналогтары 15 м-ге дейін сазды қабаттары мен кварц құмтастарының линзалары бар күрделі салынған құм, алевроит тәрізді.

Континентальды кайнозой көл-батпақты және аллювиалды аналогтардан басталады атлым свитасы (құмдар, лигнит, саздар және т.б.). жоғарыда Новомихайлов свитасының аллювиалды-көлді құм-сазды қабаттары, сирек кездеседі

- құмдар мен қиыршық тастар- құрлықтық олигоценнің жалпы қалыңдылығы 20 м-ден аспайды.

Неогендік және төрттік шөгінділер Семізбай депрессиясының бүкіл аумағын толығымен аз қуатты жабынмен жабатын әртүрлі саздармен, саздақтармен, құмдармен ұсынылған. олардың қалыңдығы әдетте 10-12 метрге дейін, сирек, әдетте миоцен палеоценінің шегінде 60 м-ге жетеді.

Группа	Система	Отдел	Ярус	Индекс	Колонка	Мощн. (м)	Характеристика пород
КАИНО-ЗОИСКАЯ	ПАЛЕОГЕНОВАЯ	ОЛИГОЦЕН		P ₃		40	Кварцевые пески, гравелиты и галечники слинзами кварцевых песчаников, алевроиты и глины
ПАЛЕОЗОЙСКАЯ	КАМЕННОГОЛЬНАЯ	НИЖНИЙ	ВЕРХНИЙ	C _v		20	Кварцево-глауконитовые пески, галечники, алевролиты, карбонатные глины
			ПРИСЛОИ	C _t		30	Известковые алевролиты, песчаники, углстые сланцы и алевролиты, известняки
	ДЕВОНСКАЯ	ВЕРХНИЙ	ФАМЕНСКИЙ	D ₃ fm		800	Серые известняки, лавобрекчии, туфы, лавы и порфириты
			ФРАНКСКИЙ	D ₃ f		500	Песчаники, конгломерат-песчаники крупногалечные конгломераты
	СИЛУРИЙСКАЯ			s			Агломератовые туфы кварцевых порфиров, флюидальные лавы, альбитофиры, андезитовые и базальтовые порфириты, прослои песчаника и конгломератов
	ОРДОВИКСКАЯ	ВЕРХНИЙ	АШГИЛСКИЙ	O ₃ as		>500	Андезитовые и базальтовые порфириты и их туфы, туфоагломераты, конгломераты, песчаники и алевролиты
			КАРАДОКСКИЙ	O ₂ k		>1000	Пески, алевролиты, порфириты и их туфы, туфобрекчии с прослоями гравелитов, вулканомиктовых песчаников и алевролитов
		СРЕДНИЙ	ЛЛАНДЕЙПОВСКИЙ	O ₂ ld		1200	Песчаники, алевролиты, прослои известняков, конгломератов, андезитовые порфириты и их туфы
			Лланвирский	O ₂ l		500	Порфириты андезито-базальтового состава, туфоагломераты, пепловые туфы и туфиты, алевролиты, песчаники и кремнистые аргиллиты
		КЕМБРИЙСКАЯ			Є		700

1.2-сурет-Стратиграфиялық баған

1.2 Тектоника

Кен орындары орталық Қазақстандағы солтүстік Тянь-Шаньға дейінгі каледонидтердің эвгеосинклинальды аймағына жататын солтүстік Қазақстанның шығыс шетінде орналасқан. ауданның тар жоспардағы тектоникалық позициясы оның селетин синклинориясының солтүстік шетінің ишкеолмес антиклинорийімен күрделі салынған артикуляция аймағындағы жағдайымен анықталады [1].

Солтүстік Қазақстандағы каледонидтердің даму тарихында екі ірі цикл бар:

- 1) Протерозой (PR);
- 2) Фанерозой (F).

Протерозой циклы (PR) тікелей ауданда дамудың соңғы субплатформалық және платформалық сатыларында ғана көрінеді. біріншісі Көкшетау сериясының аркоз құрамы бойынша шығарылады, жағалау-теңіз жағдайларында таяз, кең, бірақ салыстырмалы түрде тез батып кететін грабен тәрізді иілістерде және салыстырмалы түрде тыныш тектоникалық жағдайда қалыптасады, құрылымдардың дамуы Байкал диастрофизмінің нәтижесінде кеш рифейдің (PR₁) соңында аяқталды.

Бұл кезде меридиандық Целиноград ақаулық аймағы салынады, оның бойында ишкеолмес көтерілісі қалыптасады, бастапқы кезеңде кембрий (Є₁) жер аридті субконтиненталды режимде винд кезінде көбіктендірілген платформа болды.

Фанерозой циклі (F) үш кезеңнен тұрады:

- 1) геосинклинальдік (төменгі палеозой);
- 2) қорытынды немесе инверсиядан кейінгі (орта-жоғарғы палеозойлық S₂-P);
- 3) платформалық (мезокайнозой).

Іс жүзінде геосинклинальды кезең каледонидтің дамуының ерте геосинклинальды (Є₁-Є₃), кеш геосинклинальды (O₁-O₃) және инверсиялық (O₃-S₂) кезеңдеріне бөлінеді.

Ерте геосинклинальды кезең (Є₁-Є₃) терең жарықтар аймағында орналасқан бастапқы геосинклинальды ауытқулардың шекараларында тұрақты қарқынды төмендеумен сипатталады, бұл кезеңде вулканогенді эвгеосинклинальды ауытқуларға тән шөгінділер жиналды, оның ішінде порфирит спилитті-диабаз, кремнийлі-яшма, теригендік-карбонатты және андезитті қалыптастыру. передотит-пироксенит және габбро-плагиогранит формациясының ұсақ интрузивті массивтерін енгізу осы кезеңмен байланысты.

Кеш геосинклинальды кезең (O₁-O₃) екінші интрагеосинклинальды ауытқулардың пайда болуымен сипатталады, олардың шекараларында аспидті (O₁₋₂), вулканогенді андезитті (O₂) және карбонатты-терригенді (O₃) түзілімдердің қарқынды жинақталуы жүреді.

Инверсия кезеңі (O_3-S_2) бүктелудің негізгі фазасымен байланысты аумақтың жалпы инверсиясын білдіреді, ол қарқынды магмалық белсенділік сипатына ие: лавалардың төгілуі, андезит, андезит-базальт және дацит құрамы (O_3-S_1) және гранитоидтардың үлкен массаларын енгізу (S_1) және кейінгі пенепленизация кезеңіне (D_3fm-P) бөлінеді. Соңғы кезеңнің орогендік кезеңі (S_2-D_3f) жалпы соққы аясында қарама-қарсы блок қозғалыстарының басым болуымен сипатталады; қарқынды гороформация жүреді. бұл уақытта гранит формациясының интрузивтері (S_2-D_1 ; D_2) енгізіліп, липариттік және трахидациттік құрамның лаваларының төгілуінде, сол құрамдағы субвулканикалық денелердің енуінде көрінетін субаэралды вулканизм көрінеді.

Орогендік кезеңнің соңында (D_2-D_3) тауаралық депрессиялардың шекараларында қызыл түсті молассалық түзілімдер жиналады.

Пенепленизация кезеңі (D_3fm-P) теңіз шөгінділерінің шекараларында терригендік-карбонаттық және көмірлі түзілімдердің (D_3fm-C_2) жиналуымен сипатталады, оның орнына жоғарыда түрлі-түсті терригендік түзілімдер пайда болады.

Платформалық кезеңнің ерте кезеңі тектоникалық блоктардың баяу, біркелкі жылдамдықпен төмендеуімен сипатталады, бұл кезең атап айтқанда, 200 метрге дейін немесе одан да көп континентальды жауын-шашынмен орындалатын Семізбай типіндегі депрессиялардың пайда болуымен байланысты (1.3-сурет).

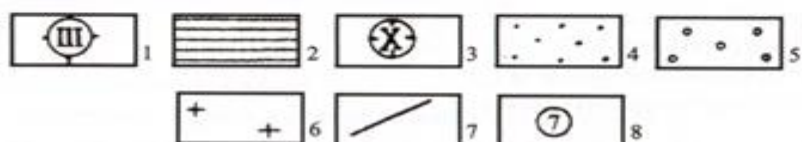
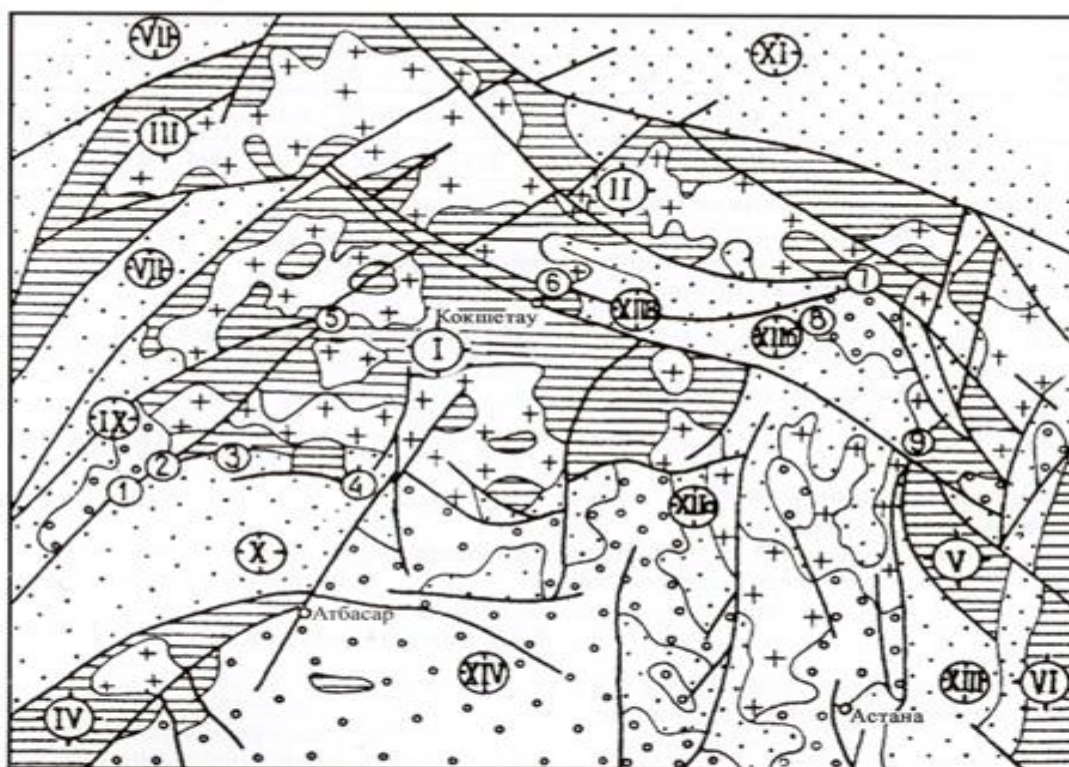
Борпылдақ шөгінділердің аз қуатты қақпағының қалыптасуы кеш платформалық кезеңмен байланысты.

Палеозой негізінің қатпарлы құрылымдары көп, өйткені олар кен орындарының қалыптасуына тікелей қатысы жоқ.

Платформалық қаптама қалыңдылығы 200 метрге дейін және одан да көп мезо-кайнозой ($MZ-KZ$) көлденең жатқан шөгінділерден тұрады.

Депрессиялар олардың конфигурациясын анықтайтын субширотикалық және субмеридиональды бұзылу бұзылыстарымен байланысты анықтайды.

Осы жұмыс аймағында бұзылған бұзушылықтар көрінбейді.
зылған бұзушылықтар көрінбейді.



1.3-сурет

1 - көтеру: I – Көкшетау; II - Заградовско-Шатское; III –Дмитриевское; IV - Джаркаинагашское; V-Ешкіөлмес; VI - Ерментаусск антиклинорийі; 2 - прекамбрий және нежнепалеозой іргетасының шығыңқы жерлері; 3 - иілу: VII - Макушинский; VIII - Марьевский; IX-Стерлитамак-Шарыкский; x –қалмақ - кольский; х - Петропаловский; XII-Шығыс-Көкшетау (блоктар: хііа-Степняк; XIX – Көксеңгір; XIX-Азат); XIII – Сілеті; XIV - теңіз ойпаты; 4 - ордовик-силур шөгінділерімен орындалған майысу; 5 - таскөмір-Пермь түзілімдері; 6 - каледон гранитоидтары; 7 - негізгі ақаулар; 8 - уран кен орындары (шағын үйірмелердегі нөмірлер): 1 - Ишимский, 2-Шолпақ - Камышовый; 3 - Чистопольский; 4 - Балкашинский; 5 - Грачевский; 6 - Чаглинский; 7 - Шатский; 8 - Көксеңгір; 9-Ақсу-Маньбай

1.3 Кен шоғырларының морфологиясы

Семізбай шоғырының кен сыйымды шөгінділері тік қимадағы су өткізгіш және су берік жыныстар горизонттарының кезектесуімен және айқын алаңдық фациалды-геохимиялық аймақтылығымен сипатталатын күрделі құрылған гетерогенді қалың болып табылады.

Кен орнындағы уран кенденуі кең көлемді аумақты пайдаланады және екі сулы горизонтта шоғырланған: төменгі Семізбай және жоғарғы Семізбай, мұнда ЖС үшін жарамды кендер үш өткізгіш подгоризонтта (sm1, sm2, sm1)

оқшауланады. төменгі Семізбай рудалы горизонтының қуатылығы 15 – тен 60 м-ге дейін, жоғарғы Семізбай-5-тен 60 м-ге дейін өзгереді. рудалы горизонттар негізінен саздар мен алевролиттерден тұратын 15-20 м дейінгі аралық су өткізгішпен бөлінген.

Өнеркәсіптік кендену көп деңгейлі, күрделі және үзіліссіз (0,7-1,0), қалыңдығы бойынша тармақталады (0,6-1,0), уран кен минералдануының біркелкі бөлінбеуімен қатты тегістелген стратиформды шоғырлар. кен орындары-бұл бірнеше гипсометриялық деңгейде орналасқан жақын орналасқан кен денелерінің сериясы, кенді түзілімдер екі кенді горизонттың шегінде ықтырмалы түрде орналасады және депрессияның жалпы ұзындығы шамамен 30 км болатын борт маңы бөліктеріне жақын топтастырылып, оңтүстік және солтүстік кенді аймақтарды құрайды.

Өнімді қабат, оның ішінде аралық су кедергісі және күндізгі бетінен 25-100 м тереңдікте жатыр және депрессиядағы жағдайға байланысты ауыспалы қуаты 30-100 м.

Жоспардағы өнеркәсіптік кенденудің сыну сызығы әрдайым негізгі жыныстардың қабатына бағынбайтын орамалы конфигурацияға ие, бұл көбінесе кен концентрациясының орнын анықтайтын таңқаларлық литологиялық-фашиалды шекараларға байланысты.

Кен орындарының төбесі мен табаны эол формаларына ұқсайтын өте күрделі беттер болып табылады

1.4 Кен орнының гидрогеологиялық жағдайы

Гидрогеологиялық қатынаста Семізбай депрессиясы өз кезегінде батыс сібір артезиан бассейндері жүйесіне кіретін орталық Қазақстан гидрогеологиялық ауданы мен Ертіс артезиан бассейнінің түйісу аймағына орайластырылған.

Литологиялық-стратиграфиялық белгілері, кен сыйымды құрылым шекарасында жату шарты бойынша мынадай сулы қабаттар мен кешендер бөлінеді:[2]

Жоғарғы төрттік және қазіргі аллювиалды және көл-аллювиалды шөгінділер кешені.

- 1) эоценнің люллинворский горизонты
- 2) төменгі-жоғарғы бордың покур горизонты
- 3) жоғарғы Юра – төменгі бордың бірінші жоғарғы Семізбай кешені (кеуде көкжиегі)
- 4) жоғарғы Юра – төменгі бордың екінші жоғарғы Семізбай горизонты (жоғарғы кенді горизонт)
- 5) Жоғарғы Юра – төменгі бордың төменгі Семізбай кешені (төменгі кенді деңгейде)
- 6) кристалдық іргетастың жартас жыныстары кешенінің жарықшақты, кеук-жарықшақты сулары (кеуде көкжиегі)

Жоғарғы төрттік және қазіргі аллювиалды, көл, көл-аллювиалды шөгінділердің сулы кешені депрессияның орталық және шығыс шетінде үздіксіз таралады. Кешеннің қуаты 1,0-11,5 м.бос бетінің тереңдігі 3,5-7,8 м. шығыс шетіндегі ұңғымалардың дебиті 7 тәулігіне 17 м³. Сүзу коэффициенті 1,1-ден 5,4 м/тәул.

Құрамы бойынша түрлі-түсті хлоридті-сульфатты натрийлі сулар минералдануы 0,7-ден 0,9-34,7 г/л-ге дейін және одан да көп, кездейсоқ таралуына, шамалы ағындарына, жоғары минералдануына, тұтынушылардың болмауына байланысты бұл кешеннің суы депрессия шегінде пайдаланылмайды.

Эоценнің Люллинворский горизонты депрессияның шығыс шетінде дамыған, горизонттың бос бетінің тереңдігі 1,0 жүктеме 7,7 м, қуаты 0,3 жүктеме 15 м; ұңғымалардың дебиті 0,04 жүктеме 0,5 м³/тәулігіне 4,7 төмендеу кезінде жүктеме 7,5 м.минералдану – 0,4-тен 4,2 г/л-ге дейін. судың құрамы бойынша сульфатты-хлоридті натрий және хлоридті-сульфатты натрий, көкжиектің жер асты сулары пайдаланылмайды.

Покур сулы қабаты батыс және солтүстік-батыс бөліктерінде дамымай, шығыстан "тіл" типіне енеді, горизонт шатырының тереңдігі 7,6 – дан 16,5 м-ге дейін, ал қуаты 1,0-ден 10,0 м-ге дейін өзгереді.ұңғымалардың дебиті 38-ден 46 м³/тәулігіне 0,2-ден 1,0 м-ге дейін төмендейді, сүзу коэффициенті тәулігіне 15,0 м дейін, судың минералдануы 0,52, құрамы 0,68 г / л. хлоридті-сульфатты натрийлі немесе аралас натрийлі сулар, көкжиектің жер асты сулары пайдаланылмайды.

Бірінші жоғарғы Семізбай сулы кешені депрессия шекарасында барлық жерде таралған және барлық сулы қабаттар мен құмтас пен құмтастың линза тәрізді қабаттарын қамтиды, кешеннің жалпы қуаттылығы 8-бап 80м.

Кешен депрессияның шығыс шетіндегі гидрогеологиялық ұңғымалармен сыналды, деңгейлердің тереңдігі 1,0 – ден 14,7 м – ге дейін өзгереді.шатырдың үстіндегі қысымның мәні 3,5-тен 49,8 м-ге дейін, сулы қабаттың пьезометриялық бетінің абсолютті белгілері батыстан шығысқа қарай 98-ден 79 м-ге дейін төмендейді. ұңғымалардың дебиті кең шекараларда өзгереді-3-тен 35 м-ге дейін төмендегенде 11-ден 328 м³/тәул. сүзу коэффициенті-0,06-дан 5,9 М/тәул, орташа есеппен 0,6 м / тәул, судың минералдануы 1,9-дан 6,8 г/л-ге дейін өзгереді. құрамы бойынша хлоридті-сульфатты натрийлі сулар рН =8,3 , 7,2% құрайды.

Екінші жоғарғы Семізбай сулы қабаты депрессияда кең таралған, горизонт шатырының абсолюттік белгілері батыстан шығысқа қарай 150-ден 10 м-ге дейін төмендейді, горизонт қуаттылығы 10 м-ге 34 м. жер асты суларының деңгейі 1,0 градус 12,6 м тереңдікте белгіленеді. пьезометриялық беттің абсолютті белгілері 150-ден 130 м-ге дейін біркелкі төмендейді, осы бағытта арындардың 1,0-ден 1,5 м-ден 100 және одан да көп метрге дейін ұлғаюы байқалады.

Горизонттың су сыйымдылығы өте өзгергіш және горизонттың қуатына және оның сүзу қасиеттеріне байланысты, ұңғымалардың дебиттері 17 2300

м³/тәул, меншікті дебиттері-0,4 152 м³/тәул, өнеркәсіптік кенденудің даму жолағында ең көп сулы горизонт, сүзу коэффициенті 0,7 тәулігіне 2,8 м, орташа-1,7 м / тәул.

Депрессияның солтүстік-батыс шетіндегі сулы горизонтты ашқан ұңғымалардың дебиттері тәулігіне 125 м³ 14, батыста – тәулігіне 1,73 м³, батыста-тәулігіне 254 м³ 1,25-49,2 м төмендеген кезде, ұңғымалардың үлестік дебиттері 0,3 тәулігіне 18,1 м³ құрады, елеулі өзгерістер водопроницаемости жыныстардың болатын созылу құрылымын шығысқа емес, байқалады, сүзу коэффициенттерінің мәні 0,2 мәні 1,9 м/тәул.

Судың минералдануы да әртүрлі, су депрессиясының солтүстік-батыс шетінде минералдануы 1,6 г / л хлоридті натрийлі, батыс шетінде олардың құрамы хлоридті-сульфатты натрийге айналады немесе оған жақын, минералдану 0,7 г/л-ге дейін төмендейді, одан әрі шығысқа қарай 3,8 г/л-ге дейін артады.

Депрессияда да, одан тыс жерлерде де бұл көкжиек сумен жабдықтау үшін пайдаланылмайды.

Төменгі Семізбай сулы кешені Семізбай құрылымының бүкіл учаскесіне таралған, су өткізетін жыныстар екі қабатты қалыңдықпен ұсынылған, жоғарғы қабаты сазды құмдардан, құмтастардан, алевролиттерден құралған; төменгі қабаттылығы 5,2 м, қалыңдығы 41,8 м, құмды-сазды агрегаттары бар қиыршық тасты-тасты шөгінділерден тұрады, кешен шатырының батыстан шығысқа қарай абсолюттік белгілері +130 м – ден - (40 м-ден 50 м-ге дейін), ал табандары +110-ден -110 м-ге дейін төмендейді, су өткізгіштің қуаты 25 м-ге жетеді, бірақ n_{rh} және v_{rh} -де кенденудің дамуымен кеңістікте сәйкес келетін кейбір аудандарда көкжиектер арасында гидравликалық байланыс бар деп болжанатын 1-ден 2 м-ге дейін төмендейді.

Горизонттың су сыйымдылығы әртүрлі. депрессияның солтүстік-батыс және батыс бөліктерінде ұңғымалардың дебиті 120% 750 м³/тәул. Шығыс бөлігінде, әсіресе кенденудің даму жолағында, ең үлкен қуаттары және ең қолайлы литологиялық құрамы бар жыныстар, ұңғымалардың дебиттері 1200% - ға жетеді 1900 м³/тәул, меншікті дебиттері 5-тен 150 м³/тәул, сүзу коэффициенті 1,2 тәулігіне 4,7 м, орташа мәні 3,8 м/тәул.

Химиялық құрамы бойынша су сульфатты-хлоридті натрийге айналады, минералдану жоғарылаған сайын олардың құрамы хлоридті натрийге айналады. минералдану 2,2-ден 4,9 г/л-ге дейін өзгереді. су сапасының өзгеруіне, жоғары минералдануға байланысты бұл кешеннің сулары еш жерде қолданылмайды.

Іргетастың кристалды жыныстар кешенінің жарықшақ-талшықты сулары барлық жерде таралған. борттарда олар қысымсыз немесе төмен қысымды сипатқа ие, ал депрессияда қысым 150 м-ге жетеді. пьезометриялық беттің абсолютті белгілері шығыс бағытта +148 м-ден +78 м-ге дейін төмендейді. сынған-талшықты суларды ашқан ұңғымалардың дебиттері 0,5-тен 126-ға дейін өзгереді. 40 м дейін төмендегенде.

Судың минералдануы 3,1% 9,1 г/л құрайды. судың құрамы бойынша натрий хлориді, сирек хлоридті-сульфатты натрий. сыну аймақтарында минералданудың жалпы 7,5-ке дейін ұлғаюы кезінде құрамы бойынша 20,0 г/л су натрий хлориді-кальций хлориді болады.

Болашақ кәсіпорынды сумен қамтамасыз ету үшін "Гидроспецгеология" ӨБ сілеті өзенінің аңғарынан оңтүстік-шығысқа қарай 50 км қашықтықтағы перспективалы учаскені анықтады. анықталған жергілікті учаскеде төрттік аллювиалды және покурский горизонттары өзенге қуат беретін қуаты 60-70 м болатын біртұтас су асты қалыңдығын құрайды. 5 млрд. м³ көлемінде су қоры алдын ала барланған.

1.5 Кен орнының генезисі

Семізбай уран кен орны гидрогенді кен орындары тобына жатады. кен орнының генезисі қойнауқаттық-инфильтрациялық. кен орны құмды-сазды шөгінділермен ұштастырылған. желсіз шөгінділер ураниниттен, пириттен және басқа сульфидтерден тұрады, олар бүйір жыныстағы тері тесігін толтырады және әдетте ағаш немесе асфальтит материалы түрінде болатын көміртекпен байланысады. жеке кен шоғырлары қабаттасуға параллель орналасқан және пласт тәрізді, ұзартылған пішінді. Құмтастарда қуатты су өткізгіш аймақтар бар кеннің үлкен дамуы. жанас жыныстары ұсынылған песчаниками, балшық, конгломератами, құмайттастар мен танылады. кен орындарының таралуы, әдетте, шөгінділердің ерекшеліктеріне сәйкес келеді, көбінесе олар жарықтар мен интрузивті жыныстармен бақыланады. кен орны терең көзден пайда болды, ол жерден кен материалы жарықшақтармен су өткізетін жыныстардың горизонттарына және одан әрі өзінің шөгу орнына көшірілді. тау жыныстарындағы температура 70-тен 120°C-қа дейін, ал қысым 200-ден 800 атм-ге дейін болуы мүмкін. кен минералдарының бөлінуіне әкелетін химиялық факторлар, сондай-ақ минералдардағы төмен валентті жағдай, органикалық материалдың ыдырауы кезінде пайда болған заттардың қалпына келуінен туындағанын көрсетеді. шөгінді құрылымдар кенді локализациялауда да маңызды рөл атқарды. өткізгіш фациялардың пішіні ерітінділердің тым кең шашырауына жол бермеді және осылайша ерітінділерден тұндыру кезінде металдардың айтарлықтай концентрациясын қамтамасыз етті. сонымен қатар, кен көріністерінің ежелгі арналардың радиустарына және өткізгіш аймақтардың шекараларына сәйкес келуі көрсеткендей, кейбір құрылымдар кен үшін тұзақ рөлін атқарды. бұл тұзақтардың механизмі түсініксіз; олардың төмен өткізгіштігі кен ерітінділерінің түсу жылдамдығын шөгінді кен материалы органикалық заттарды, сазды және басқа жыныстарды алмастыру арқылы түзіліп, бекітілгенге дейін азайтуы мүмкін.

1.6 Петрофизикалық сипаттамасы

"Семізбай-U" ЖШС Семізбай кен орнының пайдалану, бақылау және барлау ұнғымаларында ұнғымаларға геофизикалық зерттеулер кешенін орындайды. Геологиялық мәселелерді тиімді шешу үшін қолданыстағы ГАЗ кешенін және оны қолданудың орындылығын бағалау үшін оны түсіндіру нәтижелерін талдау қажет, кен қабаттарын бөлу және кен орнын барлауға дейін жүргізу мақсатында ұтымды кешенді таңдау үшін әдістерді қою үшін геологиялық және физикалық алғышарттарды егжей-тегжейлі қарастыру қажет.

Тұжырымдау үшін геологиялық алғышарттарды геологиялық құрылымның ерекшеліктеріне және жобаланған жұмыстар аймағының геологиялық зерттелуіне сүйене отырып қарастырған жөн. Мезозой-кайнозой жамылғысымен ұсынылған геологиялық бөлім, оның құрамы құмды және сазды қабаттардың ауысуынан тұрады. саздар-су өткізбейтін шиналар, құмдар-коллекторлар.[3]

Литологиялық құм-саз кесіндісі саздан, құмтастан, алевроиттен құралған. Ұсталған сазды қабаттар ауданның барлық аумағында ұнғымалардың кималарын корреляциялау үшін репер ретінде таңдалады.

Бүкіл кесу бойында оны құрайтын тау жыныстарының физикалық қасиеттері бойынша нақты саралануы байқалады, бұл геофизикалық әдістерді қолданудың жеткілікті шарты болып табылады.

1 кесте-Қиманың петрофизикалық сипаттамасы (тығыздығы)

Табиғатта	Тығыздықтың Өзгеру шегі, г / см ³	Жиі кездесетін, г / см ³
Балшық	1,2 – 2,4	2,3 – 2,5
Алевроит	1,8 – 2,8	1,5 – 1,7
Құм	1,3 – 2,0	

Тау жыныстарының электрлік қасиеттеріне электр кедергісі (UES) немесе нақты өткізгіштік және диффузиялық-адсорбциялық белсенділік (ДАА) жатады. Ұсынылған бөлімде ЖЭС-тің ең үлкен мәндері құмдармен (11-200 Ом*м), ал ең кіші саздармен (5-7,5 Ом*м) сипатталады, тау жыныстарының электрлік кедергісі кеуектілікке, судың минералдану дәрежесіне, қанықтылық дәрежесі.

2 Семізбай кен орнының жөндеу қалпына келтіру жұмыстары

2.1 Ұңғыманы эрлифт арқылы айдау

Эрлифт айдау-ұңғыманың оқпанында орналасқан сұйықты ауамен қанықтырумен (ауа-су қоспасы) сулы қабатқа шамасы бойынша өзгеретін депрессияны кұрудан тұратын ұңғыманың өнімділігін қалпына келтірудің гидроимпульсті тәсілі. (2.-Сурет)[5]

Ұңғымаларды эрлифтпен айдау, әдетте, сүзгілердің механикалық кольматацияның салдарын жою үшін қолданылады және ұңғымалардың өнімділігін қалпына келтірудің басқа әдістерін, мысалы, пневмоимпульсті өңдеу, химиялық өңдеу, гидровибрациялық, бүлінген кольматациялық материал мен құмды бетіне шығару үшін жөндеу және қалпына келтіру жұмыстарының міндетті соңғы бөлігін құрайды.

- компрессорлық станцияны орналастыру үшін алаңды қажет емес жабдықтардан және бөгде заттардан, ал сығылған ауаны беру магистралі өтетін жерлерде шыны, қиыршықтас сынықтарынан және басқа да ұсақ заттардан босатуға;

- компрессорды ұңғыма аузынан кемінде 5 метр қашықтықта орнатыңыз;

- осы ұңғыманың көтергішіндегі кранды УППР-да жауып, ұңғымаға СЕ беруді тоқтату;

- ұңғымадан герметикалық бас киімді бөлшектеңіз және соруға арналған бас киімді орнатыңыз;

- ЖҚЖ сыйымдылығын орнату және оны 11 ерітінді беру шлангымен фланецті жалғау арқылы қосу;

- ауа беру түтігінің кіріс ұшын компрессор қабылдағышының 8 шар клапанымен жалғаңыз және қысқышпен бекітіңіз;

- компрессордың жұмысын тексеру;

- ауа өткізгіш түтікті ұңғымаға түсіру, батыру тереңдігі сүзгінің жоғарғы аралығынан бес метрге жоғары болуы тиіс. Түтіктің ұңғымада орналасуын анықтау үшін ауа жіберетін түтіктің ұзындығы бойынша белгі болуы тиіс;

- компрессордың үлестіру вентилін біртіндеп ашу жолымен ауа жіберетін шлангіге ауа жіберу;

- айдалатын сұйықтықта құм, механикалық салмақтар пайда болған кезде айдауды шығатын ерітінді толық ағартылғанға дейін тоқтаусыз ("үзілген") жалғастыру керек;

- механикалық салмақтарды көзбен анықтау үшін әр 10-15 минут сайын шығатын ерітіндінің сынамасын алу;

- ұңғыма дебитін бақылауды шығын өлшегіштің немесе сыйымдылық саңылауының деректері бойынша жүзеге асыру;

- тазартылған ерітіндіні алған кезде ұңғымаға ауа беруді жауып, ауа жіберетін шлангіні 1-1, 5 метрге түсіріп, ерітіндіні ағарғанға дейін жұмысты қайталаңады;

- тазартылған ерітіндіні алған кезде ұңғымаға ауа беруді тоқтатып, ауа жіберетін шлангіні 1 - 1,5 метрге түсіріп, ұңғыманың кенжарына жеткенге дейін сүзгілердің барлық аралығын пысықтап, белгіленген дебит пен механикалық салмақтардың нормативтік санын -50 мг/л дейін алу;

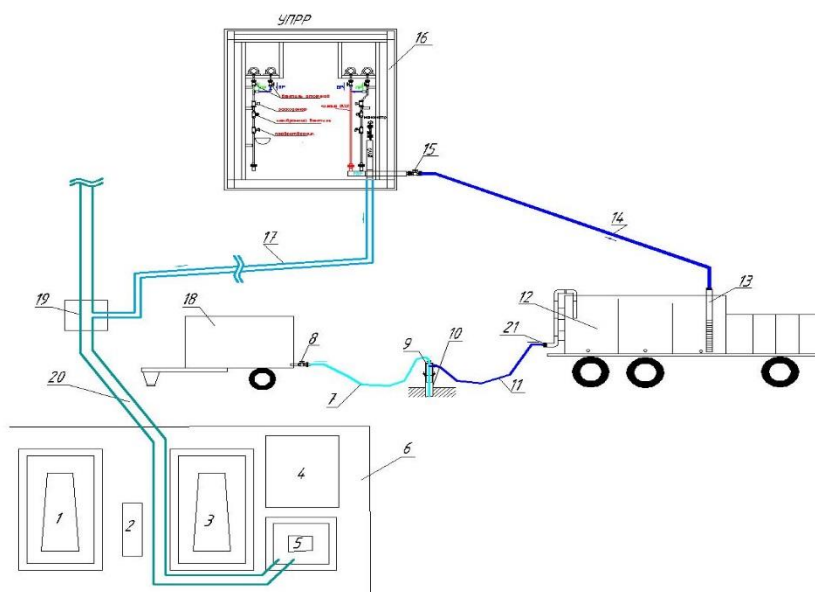
Сору процесінде ұңғымаға сығылған ауаның берілуін қысқа мерзімді жабу арқылы "серпіліс" жасаңыз.

Ұңғымаларды эрлифт арқылы айдау жұмыстары XANS -186, XAVS-166 және Comp Air сериялық жылжымалы компрессорлық станциялардың көмегімен жүзеге асырылады.

Су көтергіш құбырлар ретінде Технологиялық ұңғымалардың шегендеу құбырлары пайдаланылады.

2-кесте-Компрессорлардың техникалық сипаттамалары

Параметрлердің атауы	XANS-186 XAVS-166	CompAir
Номиналды жұмыс қысымы, бар	10	12
Өнімділігі, м3 / мин	10.5	11. 6
Компрессорлық қадамдар саны	1	1
Қозғалтқыш қуаты, кВт	104	111
Қондырғының салмағы, кг	1800/2200	1350/2200
Қоршаған ортаның жұмыс температурасының аралығы, 0С	-25 до 45	-10 до +50



Техническая спецификация		
Позиция	Наименование	Пояснение
1	Каста ВР	
2	ТНС	
3	Каста ПР	
4	Площадка для хранения ИРД	
5	Шлангостопник	
6	Пом. площадка	
7	Тыща подачи воздуха ПВД П3100 Ø20 Ø86-9	
8	Шаровая кран Ø20	
9	Облавление	
10	Технологическая опухина	
11	Шланг подачи раствора из скважины ПВД П3100 Ø63	
12	Емкость V=7л	
13	ПВД ЗРВ Øx25	
14	Тыща отбора раствора в ЦПРР ПВД П3100 Ø50 Ø86-11	
15	Каста шаровая Ø50	
16	ЦПРР	
17	РВР линия (внутренняя) Ø110	
18	Компрессор	
19	Колодец погружных трубопроводов	см. проект участка
20	РВР линия (внутренняя) Ø110	см. проект участка
21	Фланцевое соединение Ø65	трубопроводов

2 - Сурет Эрлифтпен айдау

2.2 УРБ " қондырғысымен ұңғыманы жуу

Пайдалану барысында көп жағдайда ұңғыманы игеру кезінде бұрғылау ерітіндісінің сапасыз алынып тасталуы нәтижесінде қалған химиялық текті, сазды бөлшектердің кольматирлеуші түзілімдерінің сүзгіште және сүзгіш аймағында тұндырылуына байланысты ұңғымалардың дебитінің немесе қабылдағыштығының төмендеуі байқалады, сүзгіште құм тығындарының пайда болуы, өнімді қабаттан құмның суффозиясы, айдау ұңғымаларының механикалық колматациясы нәтижесінде сілтілендіргіш ерітінділерде механикалық қоспалардың болуы, осыған байланысты ағынды қалпына келтіру үшін әртүрлі шараларды жүргізу қажет - құм штепсельдерін, сондай-ақ сүзгі бетінен және сүзгі аймағында кольматирлеуші түзілімдерді алып тастау [6].

Өздігінен жүретін бұрғылау қондырғылары ұңғымалардың өнімділігін қалпына келтірудің басқа әдістері талап етілетін нәтижелер бермеген жағдайларда технологиялық ұңғымаларда жөндеу-қалпына келтіру жұмыстарын жүргізу үшін қолданылады.

ЖҚЖ үшін УРБ-2А-2 өздігінен жүретін бұрғылау қондырғылары қолданылады.

2.1-Кесте - УРБ-2А-2 барлау бұрғылау қондырғысы

№ п/с	Параметрі	Көрсеткіштер
1.	көлік базасы	Орал шассиі
2.	Жүк көтергіштігі, т	2,5
3.	Қуат жетегі	Қозғалтқышы ЯМЗ-238
4.	Қуаты, а. к.	130
5.	Мачтасы	Гидравликалық домкратпен дәнекерленген
6.	Көтеру мачтаны	гидравликалық домкрат
7.	Бұрғылау құбырының ұзындығы, м	4,5
8.	Айналу механизмі	Rotator
9.	Айналу жиілігі, айн / мин	140, 225, 325
10.	Максималды момент, кгс. м	158
11.	Көтеру механизмі	гидравликалық домкрат
12.	Арқанның диаметрі,, мм	11
13.	Бұрғылау сорғысы	НБ-50
14.	Максималды беру, л/с	6,5
15.	Максималды қысым, кгс / см ²	50
16.		
17.	Негізгі блоктың салмағы, т	10,08

Бұрғылау агрегатының техникалық жабдықталуы және құралы өнімділікті қалпына келтірудің келесі әдістерін жүзеге асыруға мүмкіндік береді:[8]

- сүзгі колоннасын және құм тұндырғыш тығындарын тазарту;
- Ұңғымаларды реагенттік өңдеу;
- "свабирлеу" әдісімен кольматанттың гидродинамикалық бұзылуы;
- сүзгі колоннасын жөндеу (ауыстыру).

Бұрғылау қондырғысының конструкцияларының ерекшелігі жылжымалы гидрофицирленген ротатордың және гидрокөтергіштің болуы болып табылады, олардың бірлескен жұмысы Түсіру-көтеру операцияларын жүргізуді және бұрғылау кезінде құралды беруді қамтамасыз етеді. Қондырғыны толығымен басқару гидрофицирленген және бұрғылаушының пультімен жүзеге асырылады.

Бұрғылау қондырғысы бұрғылау снарядымен, тау жынысын бұзатын ұштықтармен, оқыс жағдайға арналған құрал-саймандар жиынтығымен, арнайы кілттермен және механизмдер мен құрылғыларға арналған қосалқы бөлшектермен жабдықталған.

2.3 Технологиялық Ұңғымаларды аммоний бифторидімен өңдеу

Аммоний бифториді (аммоний фторлы қышқыл), $\text{NH}_4\text{F} \cdot \text{HF}$ — түссіз кристалдар түрінде болады, суда оңай және тез ериді, ылғалды жақсы сіңіреді (аммоний фторлы қышқылды жоғары ылғалдылық жағдайында сақтауға болмайды). Улы заттарға жатады, жарылысқа қауіпсіз, отқа төзімді.

Аммоний бифторидінің қолданылуы:

- сору ұңғымаларының дебитін арттыру үшін;
- айдалатын ұңғымалардың қабылдағыштығын арттыру үшін.

Операторлары аммоний бифторидімен жұмыс жасағанда онымен қауіпсіз жұмыс істеуге үйретілген, оның зиянды және қауіпті қасиеттерімен таныстырылған. Жеке қорғану құралдарын қолдана білетіндер, осы заттармен зақымданған жағдайда зардап шеккендерге дәрігерге дейінгі көмек көрсете алады және "қауіптілігі жоғары жұмыстарды жүргізуге наряд-рұқсат" бойынша ғана орындалады.

Аммоний бифторидімен жұмыс істеу кезіндегі негізгі технологиялық операциялар мен жұмыстар: (2.1-сурет)

- көлік құралдарынан (қаптардан, контейнерлерден, ыдыстардан және т. б.) түсіру;
- ыдыста қаптарда тасу немесе оларды көлік құралдарында тасымалдау;
- ластанған заттарды бейтараптандыру немесе кәдеге жарату; ыдысты осы заттың қалдықтарынан тазарту.

Аммоний бифторидімен жұмыс істеу кезіндегі негізгі қауіпті және

зиянды өндірістік факторлар:

- жұмыс аймағында аммоний бифторидінің булары мен аэрозольдері болған кезде тыныс алу жолдарының тітіркенуі.

- өліммен аяқталатын ішке түсуі мүмкін (кездейсоқ жұтылу);

Аммоний бифторидімен жұмыс істейтін Персонал:

- Регламенттің жабдықтар мен технологиялық қондырғыларды пайдалану жөніндегі нұсқаулықтың талаптарын, өндірістік процестің технологиялық режимін сақтау;

- нормалар бойынша тиісті арнайы киім мен арнайы аяқ киімді, сондай-ақ жеке қорғану құралдарын пайдалануға;

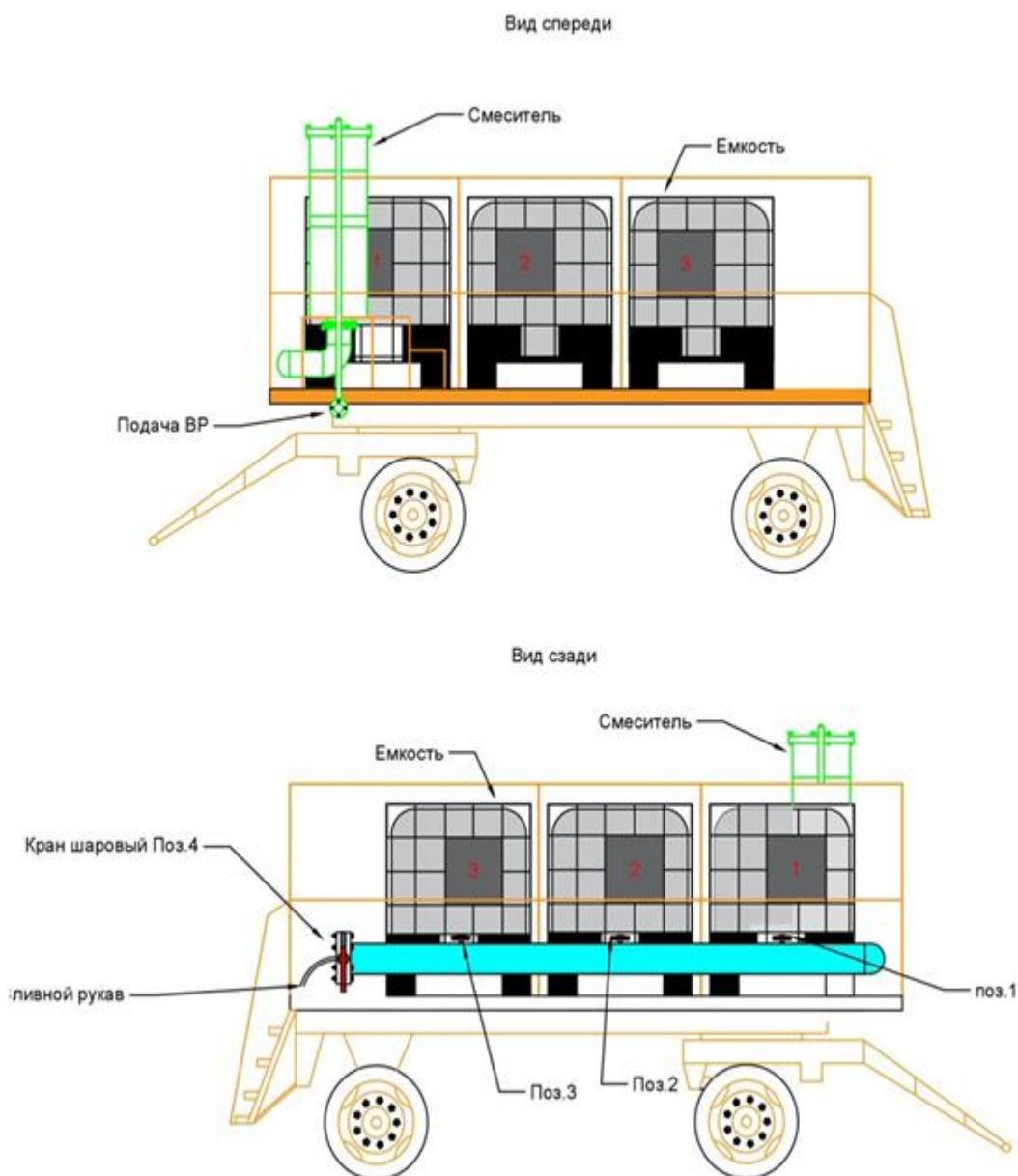
- фторлы қосылыстармен жұмыс аяқталғаннан кейін жеке гигиена ережелерін сақтау - бет пен қолды жылы сумен және сабынмен жуу немесе душ қабылдау;

- фторлы қосылыстармен барлық жұмыстарды кемінде екі оператор орындауы тиіс.

БФА-ды 3 м3 сыйымдылыққа 3 қап (75 кг) мөлшерінде құйып концентрациясы 80 г/л бар күкірт қышқылының ерітіндісін сыйымдылыққа толтырылады.

ерітінді араластыру үшін электр сорғысын іске қосып, ерітіндіні бір сағат араластырып, бір ұңғымаға БФА дайын ерітіндісінен 3 м3; сілтілендіруші ерітіндіден 9 м3 құйылады сосын ұңғыманы 24 сағаттан кейін іске қосу керек;

Дайындалған ерітінді ұңғымаға химиялық өңдеуге арналған жылжымалы қондырғыда тасымалданады, одан қышқыл ерітіндісі өз сорғысымен қабатқа айдалады.



2.1-сурет-Жылжымалы сыйымдылық пен технологиялық ұңғымаларда химиялық өңдеу

2.4 Ұңғымаларды өңдеудің химиялық әдістері

2.4.1 Технологиялық ұңғымаларды жылжымалы сыйымдылықтың көмегімен күкірт қышқылымен өңдеу

Ұңғымаларды реагенттік өңдеу-кольматирлеуші түзілімдерді еріту үшін сүзгі бағанына және сүзгі жанындағы аймаққа арнайы химиялық ерітінділерді беруден тұратын ұңғымалардың өнімділігін қалпына келтірудің химиялық тәсілі.[9]

Ұңғымаларды реагенттік өңдеу күшті химиялық колматациямен сипатталатын жұмыс учаскелерінде және сүзгі бағанасы мен сүзгі аймағын

тазартудың физикалық әдістері оң нәтиже бермейтін жағдайларда қолданылады.

Технологиялық Ұңғымаларды реагенттік өңдеу құм тығындарын жою бойынша жөндеу-қалпына келтіру жұмыстары жүргізілгеннен кейін, сүзгі бағанасы мен тұндырғышты жуғаннан кейін, ұңғыманы эрлифттік айдаудан кейін жүргізіледі.

Жылжымалы сыйымдылық қабырғада өлшегіш сызғышы бар бір тісті сегіз сыйымдылықтан тұрады, бұл жағдайда әр контейнер басқаларына қарамастан төменгі кранмен жабылуы мүмкін. сыйымдылықтар тасымалдау үшін дөңгелекті тіркемег Ұңғымаларды реагенттік өңдеу-кольматирлеуші түзілімдерді еріту үшін сүзгі бағанына және сүзгі жанындағы аймаққа арнайы химиялық ерітінділерді беруден тұратын ұңғымалардың өнімділігін қалпына келтірудің химиялық тәсілі.

Ұңғымаларды реагенттік өңдеу күшті химиялық колматациямен сипатталатын жұмыс учаскелерінде және сүзгі бағанасы мен сүзгі аймағын тазартудың физикалық әдістері оң нәтиже бермейтін жағдайларда қолданылады.

Технологиялық ұңғымаларды реагенттік өңдеу құм тығындарын жою бойынша жөндеу-қалпына келтіру жұмыстары жүргізілгеннен кейін, сүзгі бағанасы мен тұндырғышты жуғаннан кейін, ұңғыманы эрлифттік айдаудан кейін жүргізіледі.

Жылжымалы сыйымдылық қабырғада өлшегіш сызғышы бар бір тісті сегіз сыйымдылықтан тұрады. бұл жағдайда әр контейнер басқаларына қарамастан төменгі кранмен жабылуы мүмкін. сыйымдылықтар тасымалдау үшін дөңгелекті тіркемеде орнатылған.,барлық контейнерлер ұңғымаға қышқылдың жалпы желісіне қосылған.,ұңғымаға қышқыл беру ағызу кранымен реттеледі.е орнатылған барлық контейнерлер ұңғымаға ,қышқылдың жалпы желісіне қосылған.,ұңғымаға қышқыл беру ағызу кранымен реттеледі.

Кольматациялық әсерлерін азайту үшін қышқылдану процесі СЕ 10-15 г/л күкірт қышқылының құрамынан басталады, содан кейін СЕ-дегі күкірт қышқылының құрамын біртіндеп 20-25 г/л-ге дейін арттырамыз. қышқылдану сатысындағы сілтілендіруші ерітіндідегі күкірт қышқылының концентрациясы Ж:Т қатынасына байланысты есептеледі, ол кемінде 0,2 болуы тиіс.

Қышқылдану сатысы аяқталғаннан кейін-ерітінділердің қышқылдығын 15-18 г/л дейін біртіндеп төмендету.

Блоктарды қышқылдандыру және пайдалану кезінде кольматациялық құбылыстардың дамуы нәтижесінде айдау ұңғымаларының өнімділігіменқабылдау қабілеті айтарлықтай төмендейді.

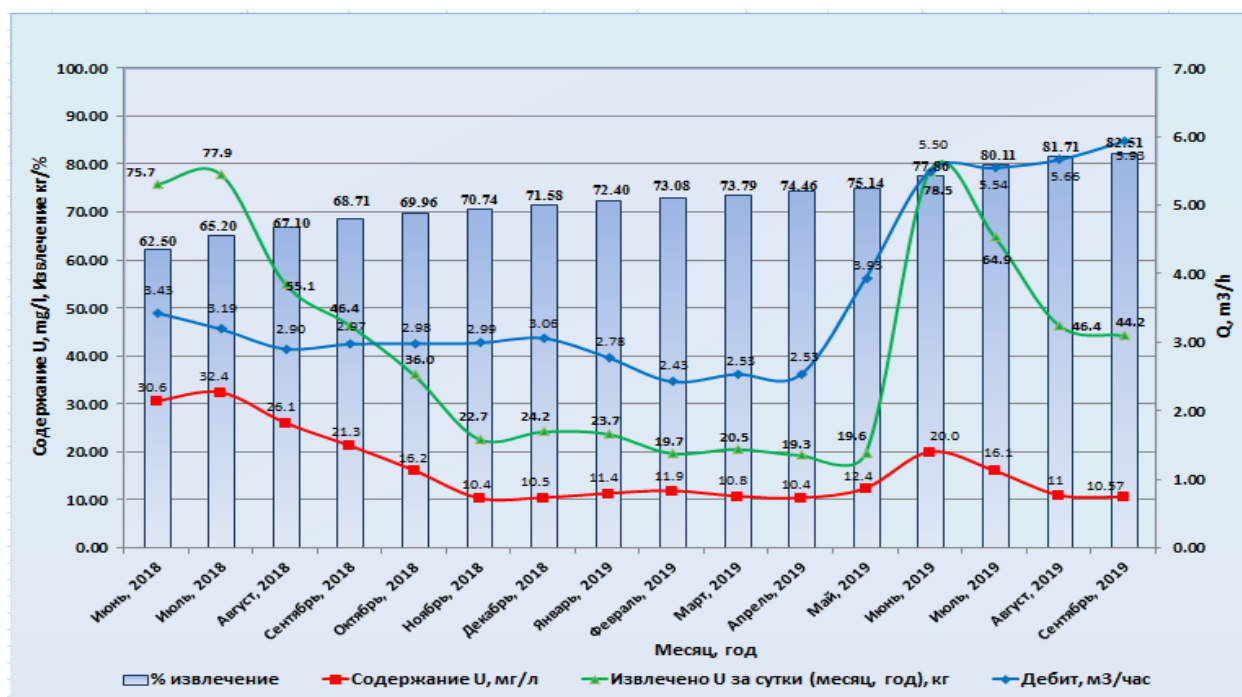
3 Эксприменттік бөлім

3.1 Өнімді горизонттағы ертінділердің таралуының есептік деректері

Геотехнологиялық аймақта жүргізілген эксперименттік ұңғымалардың бифторидамони ертіндісімен жасалынған химиялық өндеу көрсеткіші айтарлықтай оңтайлы нәтижесін берді. (Сурет 3; 3.1)

3-кесте-Экспрменті ұңғымалардың көрсеткіші

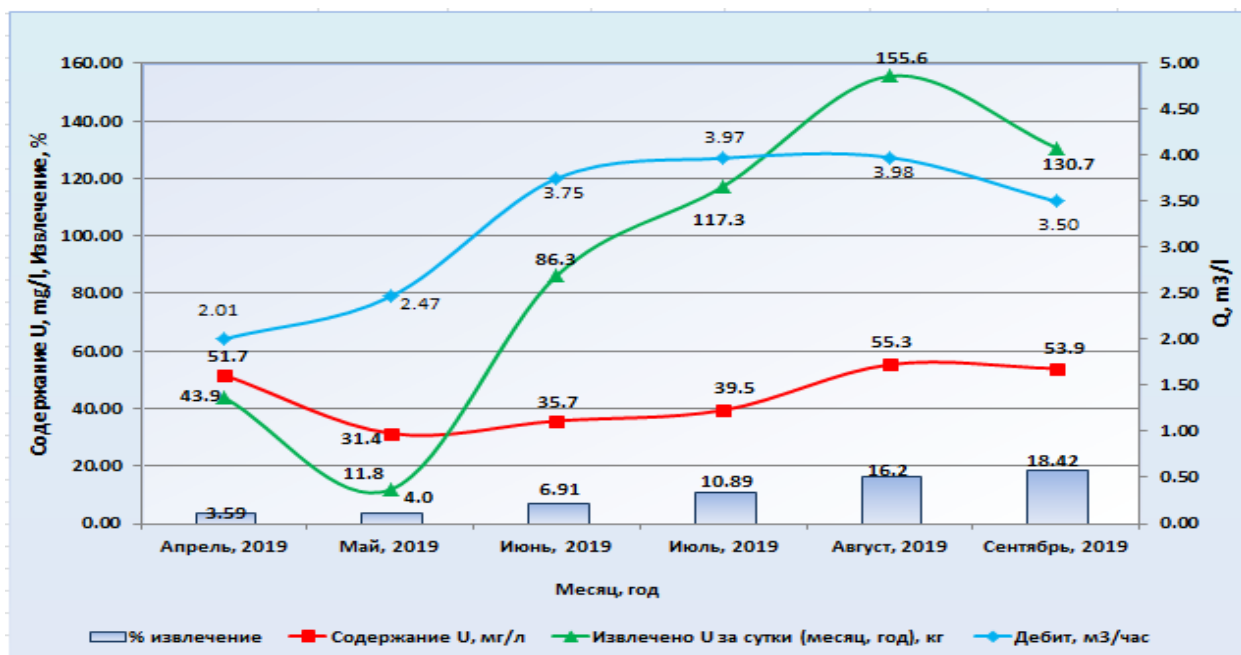
№ ҰҢҒЫМА	S, м ²	Э, м	V _{ГРМ} , м ³	P, м ³	H ₂ SO ₄ , г/л	H ₂ SO ₄ , тн	қабыл дауы, Q, м ³ /ч	Уақыт , тәулік	Ж/Т	R, м
73а-6-6	832	9	4909.1	1080	4	4.3	3.0	15	0.13	16.3
83-4-8	547	8	4810.9	1058	7	7.4	2.1	21	0.13	13.32
82а-6-2	808	4	4363.6	960	7	6.7	4.0	10	0.13	16.0
Итого	2186.8		14083.6	3098		18.4	9.1		0.13	



3 сурет - 73а-6-6 ұңғыманың диаграммасы

2019 жылдың қаңтар - мамыр айлары кезеңінде өнімді ертіндіде уран алудың өсімі 2,74% - дан, ал 2019 жылдың мамыр-қыркүйек айлары кезеңінде

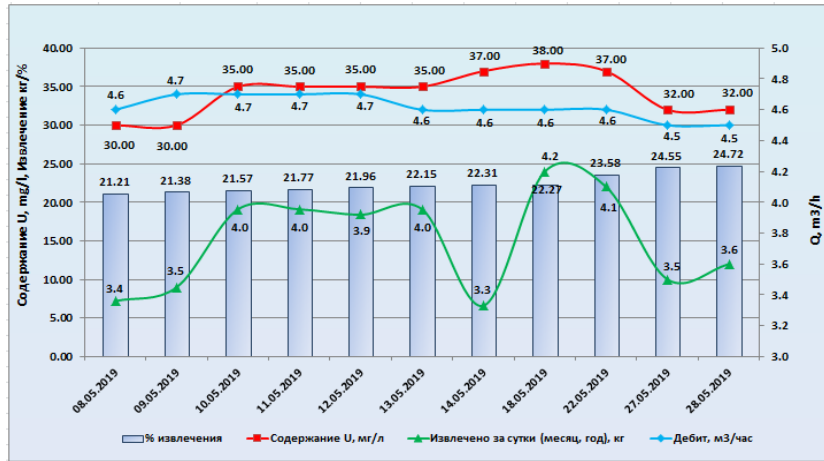
эксперименттен кейін 7,37% - ке құрады. Сондай-ақ, осы уақыт аралығында ұңғыманың дебиті тәжірибеден кейін орташа есеппен 3,93-тен 5,93 м3/сағ-қа дейін өсті.



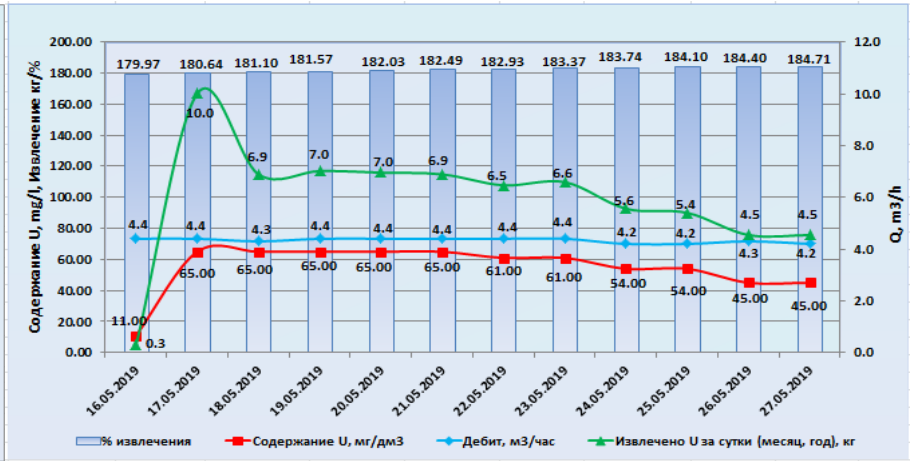
3. 1 -Сурет -83-4-8 ұңғыманың диаграммасы

2019 жылғы сәуір - мамыр айлары кезеңінде өнімді ертіндіде уран алудың өсімі 0,41% - тен, 2019 жылғы маусым – шілде айлары кезеңінде эксперименттен кейін 3,98% - дейін, шілде-тамыз 5,31% - дейін құрады. Сондай-ақ, осы уақыт аралығында ұңғыманың дебиті тәжірибеден кейін орташа есеппен 2,47-ден 3,97 м3/сағ-қа дейін өсті.

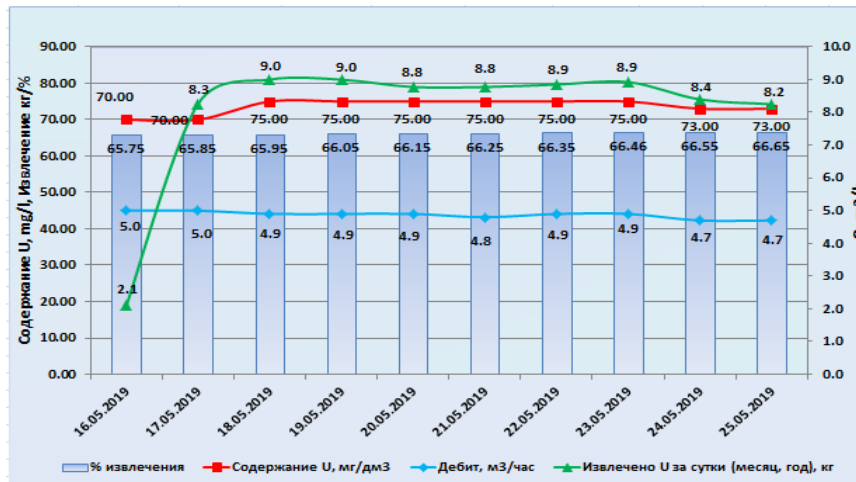
ҒЗЖ жұмыстары эксперименттердің нәтижелерін талқылау барысында көршілес ұяшықтардағы сору ұңғымаларының дебиті ,құрамы және шығару коэффициенті артқан. (3.2-Сурет)



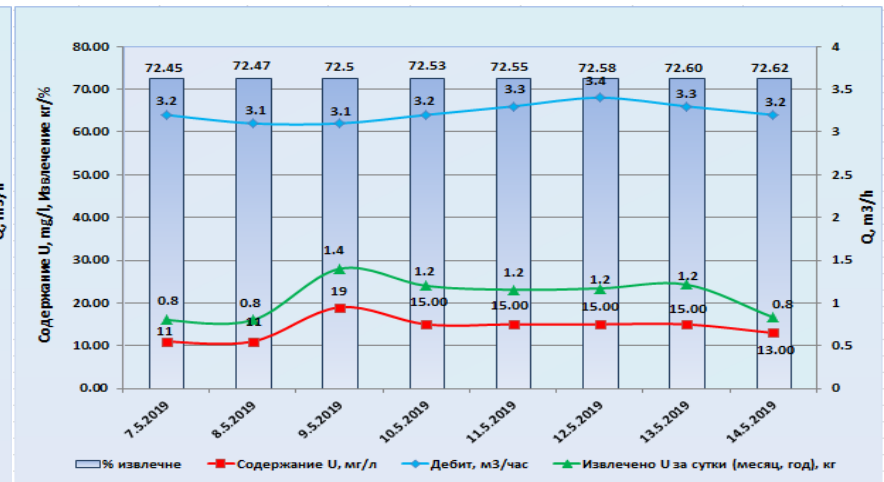
83-6-71



82a-6-1



82a-6-3



73a-8-7

3.2-Сурет - көршілес ұяшықтардағы сору ұңғымаларының диаграммасы

Ұңғыманы реагенттік өңдеу ұзақтығы әрбір технологиялық ұңғыма үшін жеке анықталады. Реагентті өңдеу режимінен кейін ұңғыманы тұндыру және сығу аяқталғаннан кейін эрлифтті айдау жүргізіледі.

Төменде көрсетілген ұңғымаларда эрлифтті айдау арқылы жөндеу-қалпына келтіру жұмыстарын жүргізу кезінде күтілетін нәтижелерге қол жеткізілген жоқ (ұңғымалардың өнімділігін 0,5÷3,0 м3 ұлғайту), одан әрі ұңғымалардың өнімділігін қалпына келтіру үшін БФА қолданумен химиялық өңдеу жүргізілді. Бұл әдіс барлық технологиялық ұңғымаларда өзінің тиімділігін көрсетті және өнімділіктің артуына қол жеткізілді.

4 Экономикалық тиімділікті анықтау

Аммоний бифторидімен өңдеуде жаңа формулаларын енгізудің экономикалық тиімділігін келесі теңдіктен анықтауға болады:

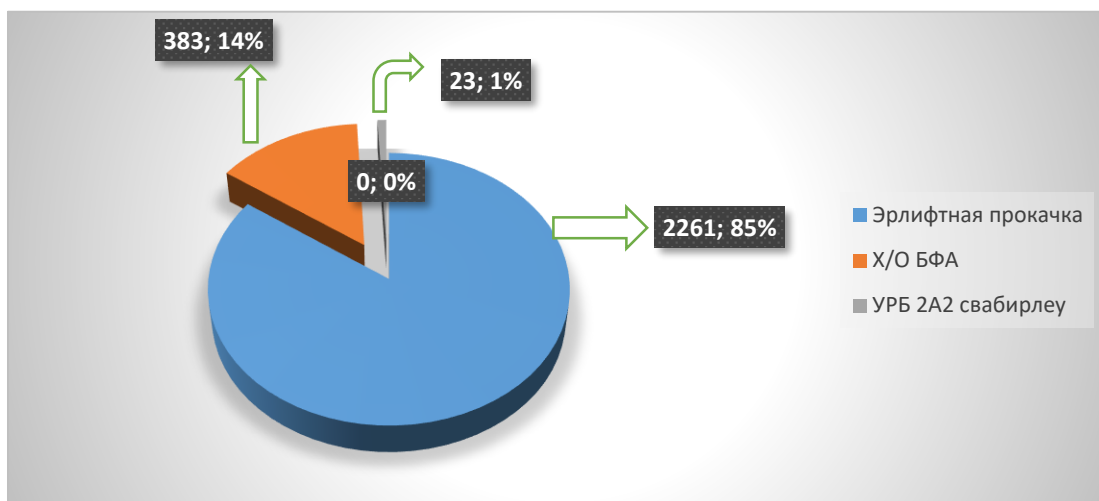
4-кесте «Семизбай» кені бойынша ЖҚЖ .

Тип скважины	2018 год			2019 год		
	Прокачка	УРБ	Х/О БФА	Прокачка	УРБ	Х/О БФА
Закачная	3658	5	155	1855	8	179
Откачная	1033	20	117	268	7	186
Универсальная	528	6	25	138	8	18
Всего	5219	21	297	2261	23	383
Общий РВР	5537			2667		

4.1- кесте жұмысшылар саны

Должность	Разряд	Количество
Мастер	ИТР	4
Оператор по ПРС	4	6
Оператор по ПРС	5	12
Оператор по ПРС	6	2
Машинист КУ	-	2
Машинист КУ	-	2
		28

Ұңғымаларды қалпына келтіру жұмыстарын жүргізу кезінде ұңғыманың технологиялық қажеттілігі ғана емес, сонымен қатар осы ұңғыманы қалпына келтірудің экономикалық тиімділігі де ескеріледі. өндірілген уранның құнына тек бұрғылау және оны өндіру операциясына қосу ғана емес, сондай-ақ ұңғыманы жоспарлы жөндеу де кіреді. Ұңғыманы қалпына келтіру әдісін таңдау технологиялық ұңғыманың тоқтап қалуына немесе өнімділігінің төмендеуіне әкелетін техногендік себептерге байланысты. мәселе неғұрлым күрделі болса, ұңғыманы қалпына келтіру соғұрлым қымбатқа түседі. ұңғымаларды қалпына келтіру жұмыстары ұңғыманың технологиялық қажеттілігін ғана емес, сонымен қатар осы ұңғыманы қалпына келтірудің экономикалық тиімділігін де ескереді. өндірілген уранның құнына тек бұрғылау және оны өндіру операциясына қосу ғана емес, сондай-ақ ұңғыманы жоспарлы жөндеу де кіреді. Ұңғыманы қалпына келтіру әдісін таңдау технологиялық ұңғыманың тоқтап қалуына немесе өнімділігінің төмендеуіне әкелетін техногендік себептерге байланысты. мәселе неғұрлым күрделі болса, ұңғыманы қалпына келтіру соғұрлым қымбатқа түседі.



4-сурет ЖҚЖ -эның пайыздық мөлшері

1 ұңғымаға Х/Ө шығыны:

БФА 1 қап(25кг)*37000 тенге

1 тонна H₂SO₄*26000 тенге

1 Жұмысшының жалақысы * 200 000 тенге

БФА –ды 3 м³ сыйымдылыққа 3 қап (75 кг) мөлшерінде құйып концентрациясы 80 г/л бар күкірт қышқылының ерітіндісін сыйымдылыққа толтырылады.

- 1) 3 м³ *80 *1824/1000=437кг (H₂SO₄)
- 2) 1* БФА=25кг
- 3) 2 жұмысшы *200000=400000тенге

Жалпы шығын : 11362+111000+2500=124862тенге

Қортындылай келсек жоғарыда көрсетілген экспериментті бөлігінде химичлық өңдеуде мамыр айынан қыркүйек айларындағы өндіріп алу коэффициенті 15% дан 125%ға дейін артқан,бұл дегеніміз өзіндік құны өте аз болған экономикалық тиімді әдістердің бірі болып табылады.

4-2 кесте ЖҚЖ –ны экономикалық көрсеткіштері

ЖҚЖ	«Семізбай» кенші		
	1 ұңғымадағы ЖҚЖ құны, мың. тенге	Саны	Жалпы суммасы, мың. тенге
Компрессорлық айдау	180,7	2261	408 563,7
Ауыр ЖҚЖ	372,7	23	8 572,1
Реагентті өңдеу (кислотамен и БФА)	150,0	383	57 450,0

5 Еңбекті ұйымдастыру және оны қорғау

ЖС кешенінің өндірістік қызметі еңбек процесінің бірқатар ерекшеліктерімен сипатталады.

Біріншіден, жаңғыртылатын жұмыстардың ауқымы кең спектрмен белгіленеді: ұнғымаларды өңдеу үшін техникаларды, әр түрлі қондырғыларды тасмалдау және химиялық ерітінділерді өңдеу жұмыстарына дайындау.[10]

Екіншіден, улы және радиоактивті заттармен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік ережелерін сақтау қажеттілігі.

Жұмыс режимі ЖС полигонының тәулік бойы үздіксіз жұмысын қамтамасыз етуге негізделі отырып қабылданады.

5-кесте-жұмыс режимі

Зиянды жағдайларда жұмыс істейтін ауысымдық персонал үшін	еңбек: ұзақтығы
ауысым ұзақтығы	12 сағ.
Ауысым саны	4 (тәулігіне 2 ауысым)
36 сағат.	36 сағат.
бір жылдағы жұмыс күндерінің саны	230
Күндізгі ауысымда жұмыс істейтін персонал үшін Еңбек жағдайлары	ұзақтығы
ауысым ұзақтығы	12 сағат.
аптасына уақыт	84 сағат.
бір жылдағы жұмыс күндерінің саны	255

5.1-кесте-геотехнологиялық алаң учаскесінің штаттық кестесі

Кәсіптердің атауы	Разряд	Келу		Саны
		Ауысымда	Тәулігіне	
учаскесінің бастығы	ИТЖ	1	1	1
Инженер-геотехнолог	ИТЖ	1	1	2
Инженер-гидрогеолог	ИТЖ	1	1	2
ЖРЖ шебері	ИТЖ	1	1	2
Электромеханик	жұмысшылар	1	1	2
ГТАУ операторы	жұмысшылар	2	2	4
Техникалық жөндеу слесарі	жұмысшылар	3	3	6
Газ-электрмен дәнекерлеуші	жұмысшылар	2	2	4
Электр слесарі	жұмысшылар	2	2	4
ЖРЖ операторы	жұмысшылар	2	2	4
Барлығы				31
ИТЖ				7
жұмысшылар				24
Жалақы мен әулементтік салық				
Жалақы		150 152 тенге		
Әлеуметтік салық және әлеуметтік		100 000 тенге		

Кәсіпорын қызметін экономикалық бағалау шығындарды шартты тұрақты (өндіру көлеміне тәуелді емес) және шартты айнымалыларға бөлу, сондай-ақ шығындардың технологиялық тиістілігі бойынша экономикалық бағалау жүйесін пайдалану болып табылады.

Еңбекті қорғау дегеніміз-өндіріс процесінде адамның қауіпсіздігін, денсаулығы мен денсаулығын сақтауды қамтамасыз ететін заңнамалық актілер мен оларға сәйкес келетін әлеуметтік-экономикалық, техникалық, санитарлық-гигиеналық және ұйымдастырушылық шаралар жүйесі.

Жұмысшылар мен қызметшілердің еңбек жағдайы қауіпсіз, өндірісте жазатайым оқиғалардың туындау мүмкіндігін болдырмайтын, сондай-ақ кәсіптік аурулардың алдын алатын немесе күрт төмендететін болуға тиіс. Алайда өндірістегі жарақаттану мен кәсіптік ауруларды толығымен жою әлі мүмкін емес. Жазатайым оқиғалар орындаушының өндірістік біліктілігінің төмендігі, жұмыстың қауіпті әдістерін қолдану нәтижесінде орын алады.

Осы ерекшеліктердің барлығы өртке қарсы талаптармен тығыз байланыста қауіпсіздік техникасы бойынша нақты іс-шараларды әзірлеуді және оларды кәсіпшілік-геофизикалық қызметтің барлық қызметкерлерінің мұқият зерделеуін талап етеді.

Рационалды еңбек режимі-бұл жоғары Еңбек өнімділігі, адамның жоғары өнімділігі қамтамасыз етілетін және жақсы демалу үшін жағдай жасалатын еңбек пен демалыстың арақатынасын қамтамасыз ететін еңбек тәртібі.

Компания мен жұмыскерлер (инженерлік-технологиялық персонал, операторлар) арасында жасалған ұжымдық еңбек шартына сәйкес еңбекті ұйымдастырудың вахталық әдісі қолданылатын болады. Бұл әдіс жолда болу уақытын азайту арқылы жұмысшылардың өндірістік емес уақытын азайтуға мүмкіндік береді. Бригадаларды ауыстыру 15 күннен кейін жүргізіледі. Негізгі еңбек режимі-8 сағаттан, 16 сағаттан кейін жұмыс. Бұл ретте есептік кезеңдегі жұмыс уақытының жалпы ұзақтығы "еңбек туралы" Қазақстан Республикасының Заңында белгіленген жұмыс сағаттарының (аптасына 40 сағат) қалыпты санынан аспауы тиіс. Үстеме жұмыстар күнтізбелік күн ішінде қызметкерлердің әрқайсысы үшін 2 сағаттан аспауға тиіс. Ұңғымадағы жұмыстар 3 ауысымда жүргізіледі.

Дұрыс тамақтануды ұйымдастыру-адамдардың денсаулығы мен еңбекке қабілеттілігін сақтаудың маңызды шарттарының бірі. Ұңғыманың жұмысшылары ыстық тамақпен 3 рет қамтамасыз етіледі, демалуға арналған үй арнайы жабдықталған, онда душ, кондиционер, телефон байланысы және басқа да ыңғайлы жағдайлар болады.

Далалық жағдайларда қызметкерлерге медициналық қызмет көрсетуді инженерлік-техникалық қызметкерлердің тұрақты кадрлары қатарынан санитариялық нұсқаушылар жүзеге асыратын болады. Олар жергілікті денсаулық сақтау органдарының медициналық мекемелерімен шарт бойынша өндірістен қол үзіп курстарда арнайы даярлықтан өтетін болады.

Санитарлық нұсқаушылардың міндеттеріне қызметкерлерге түрлі жарақаттар мен аурулар кезінде алғашқы көмек көрсету ережелері мен әдістері туралы нұсқау беру, барлық қызметкерлердің санитарлық-гигиеналық талаптарды орындауын бақылау және т.б. кіреді.

Геологиялық бөлімшелердің Далалық жағдайдағы жұмысының ерекшелігі көбінесе зардап шеккен немесе ауырған қызметкерді медициналық мекемеге көмек көрсету үшін жедел жіберуге мүмкіндік бермейді. Сондықтан геологиялық бөлімшелердің қызметкерлері арнайы білімге ие болуы керек және алғашқы медициналық көмек көрсетудің әдістері мен әдістерін білуі керек. әрбір жасақ дәрігерге дейінгі Алғашқы көмек көрсетуге арналған құралдар жинағы бар дәрі қобдишаларымен жабдықталады.

Жеке қорғану құралдары (ЖҚҚ) жұмысшылардың жеке жарақтарының заттары болып табылады. Олар қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың адам ағзасына немесе оның жекелеген мүшелеріне әсерін болдырмау немесе азайту үшін қолданылады. ЖҚҚ келесі мақсатқа ие:

- адам ағзасына қоршаған ортамен ең қолайлы қарым-қатынас жасау және жұмыс үшін оңтайлы жағдайды қамтамасыз ету;

- қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың көзі болмауы тиіс.

Ұңғымада жұмыс істеу кезінде әрбір қызметкер келесі ЖҚҚ-мен жабдықталады:

- көзді шаңнан, ц-ның қатты шетінен, сұйықтықтың шашырауынан, көрінетін жарықтың соқыр жарықтығынан және т. б. қорғайтын ұңғымадағы жұмыстарға арналған арнайы көзілдіріктер.

- басын көгеруден, құлаған заттардан, жыныс бөліктерінен, судан, электр тогының соғуынан, ластанудан қорғайтын дулыға.

- адамның денесін қорғауға арналған комбинезондар.

- спец.аяқ киім, аяқтарды сырғып кетуден, механикалық және температуралық әсерден, электр тогынан, дірілден және т. б.;

- қолды қорғау үшін арнайы қолғап қолданылады;

- көмірсутекті газдардың күтпеген шығарындылары кезінде тыныс алу органдарын қорғау үшін қолданылатын респиратор.

Өндірістің жоғары кешенді қауіптілігін ескере отырып және жазатайым оқиғалардың алдын алу мақсатында қауіпсіздік техникасы бойынша бірқатар үлгілік іс-шаралар ұсынылады.

Бұл туралы негізгі шешімдер:

- мұнай, газ және суды технологиялық режиммен жинау мен дайындаудың герметикаланған жүйесі;

- технологиялық қондырғылардың, арматуралар мен коммуникациялардың герметикалығы мен беріктігін желдің бағытын, атмосфераға ластаушы заттар шығарындыларының таралу картасын ескере отырып қамтамасыз ету;

Өрт қауіпсіздігі ережелерінің негізінде әрбір цехта, зертханада, партияда, шеберханада және қоймада, онда жұмыс істейтін адамдар үшін жергілікті өрт қадағалау органымен немесе ведомстволық өрт күзетімен

келісілетін, кәсіпорын басшысы бекітетін, өндірістік оқыту жүйесінде зерделенетін және көрінетін жерге ілінетін өрт қауіпсіздігі шаралары туралы нақты нұсқаулық әзірленуі тиіс. Әрбір өндірістік үй-жайларда өрт қалқаны, құрғақ құмы бар жәшік, өрт су вентилі болуы тиіс.

Өрт қауіпсіздігін арттыру үшін келесі іс-шаралар жүргізіледі:

1) ай сайын каротаж бөлімшесінің персоналымен арнайы нұсқама өткізіледі;

2) өрт қауіпсіздігін бұзушылықтарды анықтау және жою үшін тексерулер жүргізіледі.

6 Радиациялық қауіпсіздік және қоршаған ортаны қорғау

"Семізбай" кенішінің Қазақстан Республикасы Энергетика және минералдық ресурстар министрлігінің Атом энергиясы комитетінің № 0002046 радиоактивті заттармен жұмыс істеуге лицензиясы бар. Иондаушы сәулелену көздерінің санитариялық паспорты бар.[11]

"Семізбай" кенінде орналасқан ұранды жер асты сілтілендіру аумағында. Уран кенденелері шамамен 90120 метр тереңдікте орналасқан.

Тікелей кәсіпорын аумағында сыртқы гамма-сәулелену дозасының қуаты фондық мәннен аспайды-0,07÷0,34 мкЗв/сағ. Топырақтың барлық аумағында радионуклидтер мен зиянды химиялық заттардың артық концентрациясы болмайды.

ЖҰШ кенішінің өнеркәсіптік объектілерден және ірі елді мекендерден алыстығы атмосфераның фондық уытты ластануының болмауына себепші болады.

Осылайша, жұмыс басталғанға дейін учаске радиациялық және уытты қауіптілікке қатысты қалыпты жағдайлармен сипатталады.

Жұмыс барысында "Семізбай" кен орнындағы уранның ЖҰШ кенішінің ыдыстық жабдығынан шыққан шығарындылар құрамында радионуклидтер бар аэрозольдармен ластануы мүмкін.

Қызметкерлерге жұмыс істеп тұрған өндірістен қоршаған ортаға түсетін радиоактивті және уытты заттар әсер етуі мүмкін.

Радиоактивті ластанудың негізгі түрлері:

- Атмосфералық ауаның радиоактивті заттармен ластануы;
- Жабдықтың жұмыс беттерінің радиоактивті заттармен ластануы;
- Технологиялық ұңғымалар полигоны мен қайта өңдеу кешені аумағындағы топырақтың радионуклидтермен ластануы;
- Жерасты суларының радионуклидтермен ластануы.

Ластану көздері:

- өндіру полигонының технологиялық ұңғымаларының сағасы;
- өнімді ерітінділерді қайта өңдеу бойынша учаскенің желдету жүйелері (ЕҚТУ);
- технологиялық сорғы станциясының желдету жүйесі;
- ӨЕ және СЕ құмтұтқыштар;
- физика-химиялық зертхананың желдету жүйесі;
- дайын өнім қоймасының желдету жүйесі;
- дезактивациялау пунктіннің желдету жүйесі.

Персоналды радиациялық қорғау жөніндегі іс-шараларды ұйымдастыру "радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" гигиеналық нормативтерінде (СЭТОРБ-2015) белгіленген негізгі дозалық шектерден аспайтын жиынтық дозада иондаушы сәулеленудің барлық сыртқы және ішкі көздерінен жұмыс істейтіндердің

сәулеленуін шектеумен қамтамасыз етіледі, Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің м.а. 2015 жылғы 27 наурыздағы № 261 бұйрығы.

Қоршаған ортаға, персонал мен халыққа сәулеленудің әсерін төмендету радиациялық регламенттердің дозалары мен деңгейлерінің тиісті шектерінен аспау шартымен оңтайлы қолжетімді деңгейге дейін жүргізіледі.

Бұл үшін СЭТОРБ - 2015 және ЖХВ-мен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздіктің жалпы қағидаларына сәйкес үш бағыт бойынша жұмыстар көзделеді:

- Объектілердің радиациялық қауіпсіздігінің жай-күйін анықтау;

- Радиациялық қауіпсіздіктің жай-күйін бағалау негізінде оның орындалуын міндетті түрде бақылай отырып, қорғау шараларының кешенін қабылдау;

- "А" тобы персоналының жеке дозиметриялық бақылауын ұйымдастыру.

Радиоактивті заттармен жұмыс істеу қаупі мұндай жұмыстарға тек арнайы дайындықпен және медициналық қарсы көрсетілімдері жоқ кәсіби қызметкерлерді жіберу қажеттілігін негіздейді.

Қызметкерлер мен халықты қорғаудың негізгі шарасы радиациялық және уытты қауіптілігі жоғары жерлерге кіруді шектеу болып табылады, атап айтқанда:

- арнайы рұқсаты жоқ тұлғалардың учаске аумағына кіруіне тыйым салу (бақылау-өткізу жүйесін енгізу);

- қоршау, ал жекелеген жағдайларда жеке оқшауланған үй-жайларды салу;

- жергілікті жерлерде қауіп туралы ескерту жүйесін енгізу (ескерту және ақпараттық белгілерді орнату).

- Сондай-ақ радиациялық және уытты зақымдану қаупін төмендететін бірқатар алдын алу шаралары қарастырылған:

- құрамында радионуклидтер бар аэрозольдардың бөлінуін азайту үшін технологиялық ұңғымалар полигондарында айдау ұңғымаларынан өнімді ерітінділерді көтеру үшін батырылатын сорғылар пайдаланылады;

- ғимараттардың, құрылыстардың және жабдықтардың жұмыс беттерінің ластануын төмендету үшін бекітілген кестеге сәйкес технологиялық қондырғыларда жұмыс үй-жайларын гидрожабдықтау ұйымдастырылады;

- жұмыс аймағының ауасының вхв және радионуклидтерінің персоналға әсерін азайту үшін, жергілікті персоналмен қатар, сорғылардың электр қозғалтқыштарын қашықтықтан басқару көзделеді.

Персонал арнайы жеке қорғаныс құралдарымен қамтамасыз етіледі. киім, арнайы аяқ киіммен, іш киіммен, бас киіммен, қолғаппен және т.б., қажет болған жағдайда тыныс алу органдарын қорғау құралдарымен.

Үй-жайларды жинауды, арнайы дезактивациялауды жүргізетін Персонал. автокөлік пен Жабдықтар, Негізгі Жеке қорғану құралдарынан басқа, пластикатты алжапқыштармен және жеңқаптармен, резина мамандарымен жабдыкталады аяқ.

Технологиялық учаскелердегі жұмыс аймағы ауасының көлемді альфа-белсенділігі 15 310 Бк/м³ құрайды, бұл альфа-белсенділіктің рұқсат етілген мәнінен 1200 Бк/м³ кем. Сондықтан персоналды радоннан және оның еншілес ыдырау өнімдерінен қорғау жөніндегі арнайы шаралар көзделмейді. Халықты және қоршаған ортаны қорғау жөніндегі арнайы шаралар да талап етілмейді.

Жұмыс аймағының ауасында радионуклидтер немесе вхв бар аэрозольдер мен шаңдардың мөлшері жоғары учаскелерде "Лепесток" типті респираторларды пайдалану міндетті.

- Жұмыс орындарында тыйым салынады:

- қызметкерлердің жеке қорғаныс құралдарынсыз болуы;

- тамақ өнімдерін, темекі бұйымдарын, үй киімін және жұмысқа жатпайтын басқа да заттарды сақтау;

- тамақтану, темекі шегу.

Арнайы радиациялық ластану анықталған кезде. рұқсат етілген шектерден асатын киім арнайы дезактивациялауға және жууға жіберіледі. ӘТК (әкімшілік тұрмыстық корпусы)

ҚОРЫТЫНДЫ

Семізбай кен орны сипаттамасы бойынша гидрогендік уран кен орындарының палеодолиндік типіндегі геологиялық құрылымының күрделілігі кен орнына жатады, сонымен қатар саздылығы жоғары болғандығы үшін жоғарыда көрселілген нақты тәжірибелерді жүргіздім.

Технологиялық ұңғымаларды пайдалану барысында көп жағдайда ұңғымалардың дебиті мен қабылдағыштығының төмендеуі байқалады, бұл коллекторлық сүзгіде және сүзгі аймағы химиялық қосылыстардың түзілімдерінің әсерінен болады, өнімді қабаттан құмның суффозиясы салдарынан сүзгіде құм тығындарының пайда болған, сілтісіздендіру ертінділерінде механикалық суспензиялардың болуы нәтижесінде пайда болады. Және әртүрлі химиялық кольматанатр пайда бола бастайды, осыған байланысты ағынды қалпына келтіру үшін әртүрлі шараларды жүргізіп сондай-ақ сүзгі бетінен және сүзгі аймағынан кольматанттарды ЖКЖ өзіндік нәтижелерін эксперименттік ұңғымалардағы (73а-6-6, 83-4-8, 82а-6-2) өнімді ертіндінің құрамы, өндіріп алу дәрежесі және дебиті артқандығы нақты дәлелдермен көрсетілді және көршілес ұңғымалардың (83-6-71, 82а-6-1, 82а-6-3, 73а-8-7) рудалы тау жыныстарында қалай әсер еткені дәлелденді.

Осы тәжіриеден Семізбай кен орынында жөндеу қалпына келтіріу жұмыстарының оның ішінде химиялық өңдеу және БФА ны пайдалана отырып геотехнологиялық процестерін қарқындату есебінен уранды ұңғымалық өндірудің тиімділігін арттырады,

Осы диссертациялық жұмыстың мақсаты жер асты ұңғыларын шаймалауда "Семізбай" кенішіндегі уран кендерін өңдеу үшін саздылығы жоғары уранды жерасты ұңғымалы шаймалау кезінде ұңғымалардың сүзу сипаттамаларын арттыруда оңтайлы химиялық реагенттерді қолдана отырып, кен тау жыныстардың карбонаттығы жоғары болған пайдалану ұңғымаларды өңдеудің әртүрлі сатыларында одан әрі зерделеу және шығару коэффициентін арттыру үшін жөндеу қалпына келтіру жұмыстары соның ішінде химиялық өңдеу әдістерінің өзекті нәтижелерін таныстыру болып табылады.

Өнімді горизонт құрылымына химиялық реагенттердің селективті әсер етуі есебінен технологиялық ұңғымалардың дебиттері мен өнімді ертіндідегі уранның құрамын арттыруға экономикалық жағынан және өнімділігі жағынан өз пайдасын тигізді.

Сонымен қатар, эксперименттік бөлім бойынша, металды өндіріп алудың төмен дәрежесі бар ұяшықтарды неғұрлым толық өңдеу үшін, керекті блоктарда қосымша БФА немесе химиялық өңдеуді керекті мөлшерде ұтымды пайдалануды ұсынамын. Қойылған міндеттердің шешімдерінің толықтығын бағалау. Жұмыста қойылған мақсат пен міндеттер зерттеу барысында қол жеткізілді және толығымен шешілді.

Нәтижелерді нақты пайдалану бойынша ұсыныстар мен бастапқы деректерді әзірлеу. Магистрлік жұмыс нәтижелерін пайдалана отырып кен орнын тиімді игеру үшін тиісті мамандарға және басшыларға ұсынылды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Отчет о результатах геотехнологических исследований опытно-промышленной добычи урана способом скважинного подземного выщелачивания из руд месторождения семизбай за период с 1984 по 1989 годы.

2 Аубакиров Х.Б. и др. Отчет Чулак-Курганской экспедиции № 5 за 1982-1986 гг. "Выделение перспективных площадей для поисков месторождений урана в отложениях мезозоя-кайнозоя ЮЗ части ЧСД и палеозоя хр. М.Каратау с составлением геологических карт масштаба 1:200 000". Алматы, фонды АО "Волковгеология", 1986

3 Н.Н.Петров, Б.Р.Берикболов, Х.Б.Аубакиров, А.Ф.Вершков, В.Ф.Лухтин, В.Н.Плеханов, В.М.Черняков, В.Г.Язиков «Урановые месторождения Казахстана», Алматы, 2008, 318 с.

4 В.А.Мамилов, Р.П.Петров, Г.Р.Шушания, Б.Г.Баташев, Л.Н. Веселова «Добыча урана методом подземного выщелачивания» - Москва, 1980. 202 с.

5 О.А.Дойникова «Минералогия Урана восстановительной зоны гипергенеза», «Физматлит», Москва, 2013

6 Грабовников В.А. Геотехнологические исследования при разведке металлов. – Москва: Недра. 1995, 155 с.

7 Яшин С.А. Подземное скважинное выщелачивание урана на месторождениях Казахстана // Горный журнал. – 2008.

8 Инструкция (методические указания) по подземному выщелачиванию урана. Алматы, 2006, 223 с.

9 Аренс В.Ж., Гайдин А.М. Геолого-гидрогеологические основы геотехнологических методов добычи полезных ископаемых. – Москва: Недра

10 Алтаев Ш.А. и др. Геотехнологические методы разработки рудных месторождений. – Алматы: Рауан, 1997.

11 Язиков В.Г., Забазнов В.Л., Петров Н.Н., Рогов Е.И., Рогов А.Е. Геотехнология урана на рудниках Казахстана. Алматы, 2001

12 Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.10.2019)

13 Закон Республики Казахстан от 28 февраля 2004 года № 528-III «О безопасности и охране труда» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.12.2006 г.)

14 Инструкция (методические указания) по подземному скважинному выщелачиванию урана. Национальная атомная компания «КАЗАТОМПРОМ». Алматы, 2006 г.

Қабылданған қысқартулар, терминдер тізімі

ЖЛТ – жыныстардың литологиялық типтері
ЖЭС – жыныстардың электр сезгіштігі
ҰГЗ – ұңғыманы геофизикалық әдістермен зерттеу
ҚТА – қабаттың тотығу аймағы(ЗПО)
ЖҰШ – жерасты ұңғымалы шаймалау
ЖҚҚ – жеке қорғану құралы
ҒЗЖ – ғылыми зерттеу жұмыстары
ӨЕ – өнімді ертінді
ТКМ – тау кен массасы
ЖҚЖ – жөндеу және қалпына келтіру жұмыстары
ХӨ – химиялық өңдеу
БФА– Аммоний бифториді (аммоний фторлы қышқыл), $\text{NH}_4\text{F} \cdot \text{HF}$
ХРВС – дизелді компрессор
рН – сутегі көрсеткіші, м
ДӨ – дайын өнім
ӨЕ – өнімді ертінді
ШЕ – шаймалау ертіндісі

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ ПІКІРІ

магистрлік диссертация

(жұмыс түрінің атауы)

Ілияс Пайзолла Ілиясұлы

(білім алушының Т.А.Ә.)

Геология және уран кенорындарын барлау 7M07218

(мамандық атауы мен шифрі)

Тақырыбы: «Семізбай» кен орнында саздылығы жоғары уранды жерасты ұңғымалы шаймалау кезінде коллекторлардың сүзу сипаттамаларын арттыру

Осы диссертациялық жұмыстың мақсаты жер асты ұңғыларын шаймалауда "Семізбай" кенішіндегі уран кендерін өңдеу үшін саздылығы жоғары уранды жерасты ұңғымалы шаймалау кезінде ұңғымалардың сүзу сипаттамаларын арттыруда оңтайлы химиялық реагенттерді қолдана отырып, тау кен жыныстардың карбонаттығы жоғары болған пайдалану ұңғымаларды өңдеудің әртүрлі сатыларында одан әрі зерделеу және шығару коэффициентін арттыру үшін жөндеу қалпына келтіру жұмыстары соның ішінде химиялық өңдеу әдістерінің өзекті нәтижелерін таныстыру болып табылады.

Магистрлік диссертацияны орындау барысында Ілияс Пайзолла Ілиясұлы оқу барысында алған білімдерін өндірісте пайдалана отырып, өз идеяларымен бөлісіп, сонымен қатар өндірісте берілген тапсырмаларды өз бетінше шешіп қана қоймай, магистрлік жұмыстарын орындау үшін өз алдына міндеттер қоя алатындығын көрсетті.

Технологиялық ұңғымаларды пайдалану барысында көп жағдайда ұңғымалардың дебиті мен қабылдағыштығының төмендеуі байқалады, бұл коллекторлық сүзгіде және сүзгі аймағы химиялық қосылыстардың түзілімдерінің әсерінен болады, жөндеу және қалпына келтіру жұмыстары дәл осы жағдайда өзіндік құны төмен әрі өнімді болған ұңғымаларды химиялық өңдеу тәсілін таңдады.

Осы диссертацияның нәтижелері өндірісте технологиялық ұңғымаларды пайдалану кезінде оңтайлы шешімдермен өзіндік құнын төмендетіп өнімді арттыруға мүмкіндік береді.

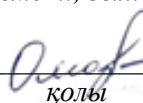
магистрлік диссертация «7M07218 – Геология және уран кенорындарын барлау» дайындық бағыты бойынша магистрант біліктілік жұмыстарына қойылатын талаптарға сәйкес келеді деп санаймын. Диссертация авторы «техника және технология магистрі» академиялық дәрежесін алуға әбден лайық.

Ғылыми жетекші

PhD докторы

“ГТПҚКІЖБ” кафедрасы лекторы

(қызметі, ғыл. дәрежесі, атағы)

_____  Ф. М. Омарова
қолы

«28» наурыз 2021 ж.

РЕЦЕНЗИЯ

Магистрлік диссертация

Ілияс Пайзолла Ілиясұлы

7M07218 – Геология және қатты пайдалы қазбаларды барлау

«Семізбай» кен орнында саздылығы жоғары Уранды жерасты ұңғымалы шаймалау кезінде коллекторлардың сүзу сипаттамаларын арттыру

Орындалды:

а) графикалық бөлім 19 парақ

б) түсініктеме 53 бет

ЖҰМЫСҚА ЕСКЕРТУ

Ілияс Пайзолла Ілиясұлының диссертациялық жұмысы өндірісте өзекті әрі талқыламалы болып табылатын ұңғымаларды шаймалау барысындағы коллекторлардың сүзу тиімділігін арттыру тақырыбына арналған. Зерттеу жұмысының объектісі ретінде Қазақ тауының солтүстік-шығыс шетінде орналасқан Семізбай кеніші таңдалды. Бұл кеніш орналасқан кен орны гидрогендік уран кен орындарының палеодолиндік типіне жатып, сипаттамасы бойынша саздылығы жоғары уранды жерасты ұңғымалары болғандықтан таңдалған тақырыптың зерттеу мақсаттарын толықтай орындауға сәйкес келеді.

Диссертациялық жұмыста «Семізбай» кенішінің геологиялық ерекшеліктері және жөндеу-қалпына келтіру жұмыстарын жетілдірудің жаңа әдістерін қолдану сипатталған. Кен орында пайдалану барысында ұңғымалардың дебиті мен қабылдағыштығының төмендеуі коллекторлық сүзгіде және сүзгі аймағында химиялық қосылыстардың түзілу әсерінен болатынын автор атап өтеді. Ағынды қалпына келтіру үшін сүзгі бетінен және сүзгі аймағынан құм штепсельдерін, кольматантты түзілімдерді алып тастау қажеттігі аталды. «Семізбай» кенішінде сүзу сипаттамаларын арттыру арқылы уранның өнімділігін технологиялық және экономикалық тұрғыдан оңтайландыру көзделгені белгіленді.

Магистранттың диссертациялық жұмысында зерттеудің өзектілігі, мақсаты, идеясы, ғылыми жаңалығы, негізгі бөлімі, әдістемесі мен қорытындылары жазылды. Автор статистикалық деректерді талдай алатындығын, нормативтік және әдістемелік құралдарды жақсы меңгергенін және алынған ақпаратты практикалық тұрғыдан қолдана алатынын көрсете білді.

Диссертациялық жұмысқа негізгі ескерту ретінде жиналған мәліметтер бойынша жан-жақты талдаудың жасалып аяқталмағанын атап өтуге болады. Сонымен қатар жұмысты жазу барысында қолданылған әдебиет пен дерек көздердің толық көрсетілмегені байқалады.

Жер асты ұңғымаларын шаймалауда "Семізбай" кенішіндегі уран кендерін өңдеу үшін саздылығы жоғары уранды жерасты ұңғымалы шаймалау кезінде ұңғымалардың сүзу сипаттамаларын арттыруда оңтайлы химиялық реагенттерді қолдана отырып, кен тау жыныстардың карбонаттығы жоғары болған пайдалану ұңғымаларды өңдеудің әртүрлі сатыларында одан әрі зерделеу және шығару коэффициентін арттыру үшін жөндеу қалпына келтіру жұмыстры соның ішінде химиялық өңдеу әдістерінің өзекті нәтижелері таныстырылды. Алынған нәтижелер «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК өндірісінің қолданысына пайдалы болады деп айтуға болады.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Қ.И.СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ

ЖҰМЫСТЫҢ БАҒАСЫ

Магистрлік жұмыс жалпы қойылатын талаптарға сәйкес келеді. Зерттеу жұмысы кәсіби деңгейде орындалып, бастапқы деректерді талдау нәтижесінде іс жүзінде маңызды мәселелерді шешуге бағытталған. Диссертациялық жұмысты «В+» (Жақсы) 87 баллға бағалап, авторы Ілияс Пайзолла Ілиясұлы «техника және технология магистрі» академиялық дәрежесін алуға лайық.

РЕЦЕНЗЕНТ

Қ.И.Сәтбаев атындағы Геологиялық ғылымдар институты, аға ғылыми қызметкер,
PhD докторы

«26» наурыз 2021 ж.



[Handwritten signature]

Даутбеков Д.О.

Протокол анализа Отчета подобия Научным руководителем

Заявляю, что я ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Илияс Пайзолла Илиясулы

Название: Семізбай» кен орнында саздылығы жоғары Уранды жерасты уңғымалы шаймалау кезінде коллекторлардың сүзу сипаттамаларын арттыру.doc

Координатор:Гульнара Омарова

Коэффициент подобия 1:1.5

Коэффициент подобия 2:0

Замена букв:33

Интервалы:0

Микропробелы:0

Белые знаки: 0

После анализа Отчета подобия констатирую следующее:

- обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите;
- обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, не допускаю работу к защите.

Обоснование: Работа выполнена самостоятельно и не несет элементов плагиата.
Обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными. В связи с этим, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите перед государственной комиссией.

28.03.2021

Дата
руководителя



Подпись Научного

Протокол анализа Отчета подобия

заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения

Заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения заявляет, что ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Илияс Пайзолла Илиясұлы

Название: Семізбай» кен орнында саздылығы жоғары Уранды жерасты ұңғымалы шаймалау кезінде коллекторлардың сүзу сипаттамаларын арттыру.doc

Координатор: Гульнара Омарова

Коэффициент подобия 1:1.5

Коэффициент подобия 2:0

Замена букв:33

Интервалы:0

Микропробелы:0

Белые знаки:0

После анализа отчета подобия заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения констатирует следующее:

обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, работа признается самостоятельной и допускается к защите;

обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;

обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, работа не допускается к защите.

Обоснование:

Диссертация составлена самостоятельно, признаков плагиата не обнаружено.....

.....

Дата 29.03.2021

Подпись заведующего кафедрой /
начальника структурного подразделения



Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

Диссертация допущена к защите

.....

Дата
29.03.2021

Подпись заведующего кафедрой /
начальника структурного подразделения



СПИСОК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

ФИО Илияс Пайзолла Илиясулы

**магистранта специальности «Геология и разведка», кафедры Геологическая съемка, поиск и разведка месторождений полезных ископаемых, Института Геологии и Нефтегазового дела им. К.Турысова
Казахского Национального Исследовательского Технического Университета им. К.И. Сатпаева**

№ по п/п	Наименование	Форма работы	Выходные данные	Объем	Соавторы
1	2	3	4	5	6
Публикации в научных журналах, рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки					
1	Инновационные методы повышение фильтрационных характеристик руд скважинной разработки урановых месторождений	Статья	«САТПАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ -2020» Секция: «Научные исследования и инновации в геологоразведке –ключ к эффективному восполнению минерально-сырьевой базы РК»	5 страницы	Доктор PhD, лектор кафедры ГСПиРМПИ Омараова Г. М., Геотехнолог ГГО рудника Семизбай Дуйсенбаев М.А.

«28» марта 2021 года

Автор

Илияс П.И.

Заверяю:

Директор ИГНГД

Рысбеков К.Б.

Заведующий кафедрой ГСПиРМПИ

Бекботаева А.А.



СЕРТИФИКАТ

«САТПАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2020»

Секция: «Научные исследования и инновации в геологоразведке – ключ к эффективному
восполнению минерально-сырьевой базы РК»

Авторы: ИЛИАС П.І., ДУЙСЕНБАЕВ М., ОМАРОВА Г.М.

Тема: Инновационные методы повышения фильтрационных характеристик руд скважинной разработки
урановых месторождений

Директор института ГНиГД

К.Б. Рысбеков

