

высококвалифицированных специалистов для развития и обслуживания сектора ВИЭ в стране. Наконец, важно продолжать активную работу по привлечению как национальных, так и иностранных инвестиций в сектор ВИЭ через создание благоприятных условий для инвесторов, включая гарантии стабильности правового и экономического окружения, а также предоставление финансовых стимулов и льгот.

В целях успешного развития ВИЭ в Казахстане с учетом международного опыта в 2013 году были внесены изменения и дополнения в Закон Республики Казахстан о поддержке ВИЭ. Так, в соответствии с Законом Республики Казахстан от 4 июля 2013 года № 128-V «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам поддержки использования возобновляемых источников энергии» РФЦ осуществляет в порядке, предусмотренном настоящим Законом о поддержке ВИЭ, централизованную покупку и продажу электрической энергии, произведенной объектами по использованию возобновляемых источников энергии и поставленной в электрические сети единой электроэнергетической системы Республики Казахстан. Позднее, постановлением Правительства Республики Казахстан № 1281 от 29 ноября 2013 года РФЦ определено расчетно-финансовым центром по поддержке возобновляемых источников энергии.

Возобновляемые источники энергии представляют собой важную составляющую энергетического сектора Казахстана. Несмотря на ряд проблем и задач, стоящих перед этим сектором, страна активно работает над их решением и продолжает развивать потенциал ВИЭ.

В целом, развитие возобновляемых источников энергии в Республике Казахстан представляет собой важную стратегическую задачу, которая требует комплексного подхода и активной поддержки со стороны государства и бизнес-сообщества. Несмотря на определенные проблемы, страна обладает значительным потенциалом в этой области и может достичь значительного прогресса при правильном подходе и содействии всех заинтересованных сторон.

Список использованных источников

1. Сансызбаева Г. Н., Аширбекова Л. Ж., Жидебекқызы А. Перспективы развития возобновляемых источников энергии в Казахстане, 2020
2. Комендаторова Н.П., Дворников В.А. Рекомендации по внедрению стандартов зеленого строительства в Казахстане, 2017
3. <https://www.gov.kz/memleket/entities/energo/activities/4910?lang=ru>

УДК 621.57

ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ЗИЯНДЫ ЗАТТАР ШЫҒАРЫНДЫЛАРЫН АЗАЙТУ МАҚСАТЫНДА МҰНАЙДЫ ЖЫЛУ СОРҒЫ ҚОНДЫРҒЫЛАРЫНА (АУА-СУ) ТАСЫМАЛДАУ КЕЗІНДЕ ПАЙДАЛАНЫЛАТЫН «ӨЗЕНМҰНАЙГАЗ» АҚ ОБЪЕКТІЛЕРІНДЕГІ ПТ-16/150 ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ПЕШТЕРІН АУЫСТЫРУ

Ақбаев Елдос Алматұлы

akbaev_eldos@mail.ru

Л.Н.Гумилев ат. ЕҰУ «7М07117 – Жылуэнергетика» білім беру бағдарламасы

1 курсінің магистранты, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – Т.М. Жакупов

Біздің ғаламшардың экологиялық жағдайы – қазіргі заманның ең өзекті проблемаларының бірі болып саналады. Мұнайды өндіру, тасымалдау, қайта өңдеу және

пайдалану, адамзатқа үлкен пайда әкелгенімен, қоршаған ортаға кері әсерін тигізеді. Біздің еліміз бай 100 жылдық мұнай өнеркәсібі тарихына ие. Қоршаған ортаны қорғау іскерлігі ең алдымен техникалық процестердің техникалық және ұйымдастырушылық деңгейіне байланысты. Мұнай кешенінің құрамында 40-тан астам ластаушы көздер типтері бар, олар қоршаған ортаға әсер етуінің интенсивтілігінің әртүрлілігімен және ластаушы заттардың қасиеттерінің әртүрлілігімен сипатталады. Мұнай саласының кәсіпорындары қоршаған ортаға барлық дерлік өндірістік жүйешелерде, яғни мұнай өңдеуде, мұнайдан алынатын өнімдер негізінде органикалық заттарды синтездеуде қоршаған ортаға белгілі бір мөлшерде өз зияның келтіреді.

Қоршаған табиғи ортаға мұнай өнімдерін эксплуатациялау және құрылысын салу елеулі әсерін тигізеді. Шұңқырлар қазу, тіректер құрылысын салу эрозиялық процесс активтілігін күшейтеді. Көп жылдан қалған қатқан жыныстардың еруіне алып келеді, өзендердегі жырлар деформациясын тудырады, таулы бөліктер және шөлдердегі жер рельефін бұзады. Тасымалданушы өнімдер құбырларының тесілуі трасса бойындағы құбырлар мен қиылысушы өзендер үшін ластануды туғызады. Резервуарлардағы үлкен немесе кіші тесіктердің пайда болуы атмосфералық ауаны ластайды.

Қазіргі уақытта қоршаған ортаны қорғау, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану және энергия үнемдеу мәселесі әлемдік маңызға ие болды. Қазіргі таңда магистралды мұнай құбырлары (ММК) ең арзан және де ең сенімді мұнай тасымалдау амалы болып табылады. Бұл тасымалдау түрі айтарлықтай өткізгіштік қабілеттілігімен сипатталған, құбыр ұзындығы 50 км кем емес, диаметрі 530-дан 1440 мм дейін. Мұнай тасымалын қамтамасыз ететін құбырда қысымды тудыру және сақтау үшін, мұнай айдау станциялары қажет.

Магистралды мұнай құбыр желілері құрамына кіреді:

- мұнай айдау станциялар (МАС);
- мұнай өнімдерін сақтауға арналған резервуарлар;
- тарамдары бар құбыр желілерінің сызықты бөлігі; ілмекті арматурасы, табиғи және жасанды бөгеттері арқылы өтетін өткелі, МАС байланыс желілері және т.б. бар;
- электр беру контурлары, электрохимиялық қорғаныс қондырғылары (ЭҚҚ);
- өртке қарсы құралдар, құбыр желісінің эрозияға қарсы және қорғаныс құрылымдары;
- құбыр желісінің магистралына параллельді орнатылған тұрақты жолдар және вертолетты алаңдар, кіреберістер, танушы және сигналды белгілер.

МАС – бұл белгілі бір мөлшердегі мұнай және мұнай өнімдерін айдауды жабдықтау үшін алдын ала анықталған жоғары қиындықты инженерлік құрылыс комплексі.

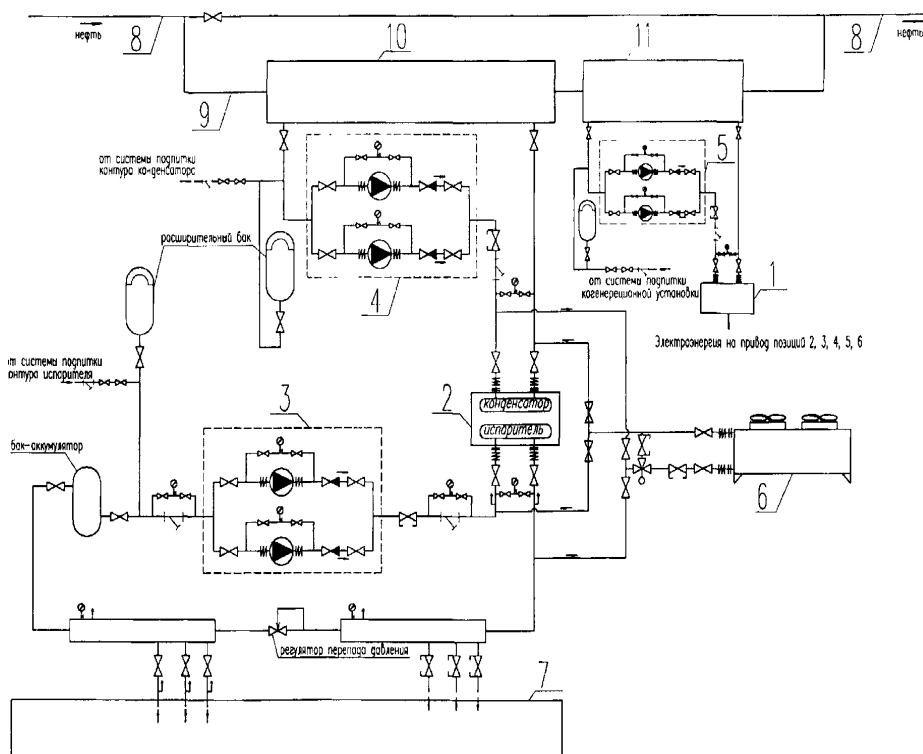
Мұнайды құбырмен тасымалдау – күрделі энергетикалық жүйе. Батыс Қазақстанның тез қататын (парафинды) және тұтқырлығы жоғары мұнайды тасымалдаудың сенімді әдісі мұнайды ыстық күйінде тасымалдау әзірге солай қала береді. Тез қататын мұнай пештерде қыздырылады және пештердің тиімді жұмыс жасау шарттары қолданылатын энергияның мөлшерімен анықталады, ал мұнайды ыстық күйінде құбыр арқылы айдау сорғы агрегаттарының жұмысына байланысты.

Мұнай құбырын оңтайлы басқару үш жағдайға байланысты: 1) сорғы агрегаттары мен жылыту пештерінің тиімді жұмысын анықтау; 2) мұнайдың тиімді көлемін таңдау; 3) ыстық тасымалдау әдісінің қауіпсіздігін сақтау.

Тұтқырлығы жоғары өндірілетін мұнай үлесінің арту үрдісі байқалды. Осыған байланысты магистральдық мұнай құбырларының гидравликалық кедергісінің сөзсіз өсуіне байланысты проблемалар туындайды.

Мұнайды жылыту оның тұтқырлығын төмендетеді, сондықтан мұнай құбырының гидравликалық кедергісін азайтады, бұл өз кезегінде оны айдау үшін қажетті механикалық жұмысты орындау үшін бастапқы энергия ресурстарын (газ, дизель отыны, электр энергиясы) тұтынудың төмендеуіне әкеледі.

Мұнай құбыры жылу тұтынушысы, ал жылу сорғысы электр энергиясын тұтынушы болып табылады. Бұл жағдайда энергияның екі түрін бір уақытта генерациялау қажет болғандықтан, когенерациялық қондырғыларды - мини-жылу электр станцияларын жылу сорғы пункттерінде пайдалану мүмкін. Нәтижесінде шағын жылу электр станциясы мен жылу сорғысы бар аралас қондырғы пайда болады (1-сурет).



1-когенерациялық қондырғы; 2-жылу сорғысы; 3, 4, 5 - сәйкесінше буландырғыш, конденсатор және когерентті қондырғы контурларының сорғы топтары; 6-желдеткіш жылу алмастырғыш; 7 - төмен потенциалды жылу көзі; 8-мұнай құбыры; 9-мұнай құбырының айналма желісі; 10, 11 - жылу алмастырғыш

1-сурет-топырақ жылу алмастырғышпен автономды жылу сорғы пунктін байланыстыру схемасы

Когенерациялық қондырғы жылу сорғысымен бірге жұмыс істеген кезде жылу энергиясы мұнайды жылытудың екінші кезеңі ретінде қыздыруға, ал электр энергиясы жылу сорғысының жетегіне, гидравликалық байланыстыру циркуляциялық сорғыларына және желдеткіш жылу алмастырғышқа жұмсалады. Мұнайды жылытудың бірінші сатысында табиғи көзден төмен потенциалды жылу қолданылады (топырақ, арна және жер асты өзендері, көлдер мен теңіз сулары), содан кейін ол жылу сорғыларында жоғары потенциалды мұнайды жылыту көзіне айналады.

1-когенерациялық қондырғыға арналған отын-мұнай, газ немесе дизель отыны. 2 жылу сорғысы, 3, 4, 5 сорғы топтары және 6 желдеткіш жылу алмастырғыш когенерациялық қондырғыға электрлік түрде қосылған.

8 магистральдық мұнай құбырының 9 айналма желісі 10 және 11 жылу алмастырғыштардың құбыр кеңістігімен тізбектей қосылады.

Төмен температуралы жылу көзі 7 жылу сорғысының буландырғыш тізбегінде айналатын аралық энергия тасымалдаушыға жылу беретін бастапқы жылу таратқыш болып табылады 2. 7 төмен температуралы жылу көздері топырақ, арна және жер асты өзендері,

көлдер, теңіз сулары, атмосфералық ауа болуы мүмкін. Салқындатқышпен алынған төмен температуралы жылу жылу сорғысының көмегімен жоғары потенциалды жылуға айналады. Жоғары потенциалдың алынған жылуы температура қысымының әсерінен конденсатор тізбегінде айналатын аралық энергия тасымалдаушыға беріледі.

Жылу сорғысының конденсаторында қыздырылған сұйықтық (аралық энергия тасымалдаушы) 4 сорғы тобымен 10 жылу алмастырғыштың құбыраралық кеңістігі арқылы айдалады, онда пайда болған температура қысымының әсерінен аралық энергия тасымалдағыштан жылу қабылдағышқа жылу беру жүреді, яғни.тұтқырлығы жоғары мұнайды қыздыру және аралық энергия тасымалдағышты салқындату. Жылу алмастырғыштың құбыр кеңістігінен 10 қыздырылған мұнай жылу алмастырғыштың құбыр кеңістігіне 11, ал сол жылу алмастырғыштың құбыраралық кеңістігінен 10 салқындатылған аралық энергия қайтадан жылу сорғысына түседі, содан кейін жұмыс циклі қайталанады.

Когенерациялық қондырғыдан кәдеге жаратылатын Жылу 5-сорғы тобымен 11-жылу алмастырғыштың құбыраралық кеңістігі арқылы айдалатын аралық энергия тасымалдаушыға беріледі, онда пайда болған температура қысымының әсерінен аралық энергия тасымалдағыштан жылу қабылдағышқа жылу беру жүреді, яғни.тұтқырлығы жоғары мұнайды қыздыру және аралық энергия тасымалдағышты салқындату. Жылу алмастырғыштың құбыр кеңістігінен 11 қыздырылған мұнай магистральдық мұнай құбырына, ал сол жылу алмастырғыштың құбыраралық кеңістігінен 11 салқындатылған аралық энергия тасымалдаушы когенерациялық қондырғыға қайта түседі, содан кейін жұмыс циклі қайталанады.

Осы мақалада біз мұнайды тасымалдау кезінде пайдаланылатын "Өзенмұнайгаз" АҚ объектілеріндегі ПТ-16/150 технологиялық пештерін ауа-су түріндегі неғұрлым тиімді және экологиялық қауіпсіз жылу сорғы қондырғыларына ауыстыру туралы мәселені қарастырамыз. Бұл ауыстырудың негізгі мақсаты қоршаған ортаға зиянды заттардың шығарылуын азайту болып табылады.

Өз кезегінде, ауа-су түріндегі жылу сорғы қондырғылары ПТ-16/150 технологиялық пештеріне заманауи және экологиялық таза балама ұсынады. Олар жылу сорғысы принципі негізінде жұмыс істейді, ол ауаны жылу көзі ретінде және оның энергиясын беру үшін суды пайдаланады. Мұндай жүйе отынды жағуды қажет етпейді және сәйкесінше зиянды заттардың шығарындыларын шығармайды.

Сонымен қатар, ескі жабдықты жаңа жылу сорғы қондырғыларымен ауыстыру ресурстарды үнемдеуге әкеледі. Жылу сорғы жүйелері энергияны пайдалануда тиімдірек және отын шығынын айтарлықтай төмендетуі мүмкін. Бұл "Өзенмұнайгаз" АҚ қызметінің экономикалық тиімділігіне оң әсер ететін болады.

Қорытындылай келе, "Өзенмұнайгаз" АҚ объектілеріндегі ПТ-16/150 технологиялық пештерін қоршаған ортаға зиянды заттар шығарындыларын азайту мақсатында ауа-су үлгісіндегі жылу сорғы қондырғыларына ауыстыру маңызды және шұғыл міндет болып табылады. Мұндай ауыстыру қоршаған ортаға теріс әсерді азайтуға, ауаның сапасын және кәсіпорынның экономикалық тиімділігін жақсартуға мүмкіндік береді.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

- 1.Губин В.Е., Губин В.В. Трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. – М.: Недра, 1982 – 155 б.
2. Форест Грей. Добыча нефти, 2007
- 2.<https://infourok.ru/issledovatel'skaya-rabota-po-teme-analiz-sposoba-transporta-visokovya-zkoy-nefti-po-magistralnomu-nefteprovodu-s-ispolzovaniem-tep-2766283.html>
- 3.<https://www.dissercat.com/content/transportirovka-vysokovyzkoi-nefti-po-magistralnomu-nefteprovodu-s-ispolzovaniem-teplovykh->