

УДК 613.6:658.381.12:665.6

**МҰНАЙ-ГАЗ КЕН ОРЫНДАРЫНЫҢ ГЕОГРАФИЯ-КЛИМАТТЫҚ
СИПАТТАМАСЫ МЕН ВАХТАЛЫҚ ЕҢБЕК ӘРЕКЕТІН
ҰЙЫМДАСТЫРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

С.Т. Онаев, Қ.Ә. Медеубаева, Г.Н. Тукубаева

ҚР ДСМ Еңбек гигиенасы және кәсіби аурулар Ұлттық орталығы, Қарағанды қ.

Осы жұмыс аймағындағы табиғи – климаттық қолайсыздықтармен, қоса еңбектің вахталық тәсілін қолдану барысында туындайтын көптеген қиыншылықтарды ескере отырып, жұмысшылардың денсаулығын сақтау мен еңбек қабілеттілігін арттыру үшін жұмысшы кенті мен негізгі жұмыс орындарында барлық жағдайлар жасалғандығы табылды.

Түйінді сөздер: табиғи-климаттық жағдай, мұнай-газ өндеу зауыты, тұрмыстық-мәдини орындар, жұмыс ауысымы, вахталық жұмыс әрекеті, жұмыс қабілеттілігі

Өзектілігі. Дүние жүзіндегі ең бірінші энергетикалық көздердің бірі мұнай болып табылады, бұл бүкіл әлемде оның шығарылуы мен өндеу процестерінің қарқынды дамуына әкеліп соқтырады. Қазақстан Республикасы Теңгіз, Қарашағанақ, Қашаған сияқты көптеген мұнай кен орындарына ие бола отырып, дүние жүзілік нарықты мұнаймен қамтамасыз ететін ең ірі елдердің бірі болып саналады. Сонымен 2015 жылға қарай бізде 170 млн. тонна мұнай шығару жоспарланып отыр. Бұған, кейінгі жылдары өнім шығару бойынша екпінді жылдамдықпен дамып келе жатқан, әлемдегі жетекші орындардың бірін алып тұрған мұнай өндеу зауыттары дәлел болады.

Каспий мұнай-газ бассейнінің қоры көлемі жағынан дүниежүзілік көмірсутек қоры бойынша алғашқылардың бірі екені анық. Осы аймақтардағы ең үлкен мұнай-газ өндіруші алабының бірі Теңгіз кен орны. Ол географиялық тұрғыдан Каспий теңізінің оңтүстік-шығыс бөлігінде орналасқан.

Жұмыстың мақсаты. Мұнай-газ өндіретін Тенгиз кентінің аймақтың табиғи-климаттық жағдайы мен вахталық еңбек әрекетіндегі тұрмыстық жағдайын бағалау.

Осы жерден табылған қорлардың негізгі бөлігі бассейнің перифериясы бойынша палеозой кесіндісінің тұзданған бөлігіне ұштастырылады. Теңгізден басқа бұл жерде тұздалған қабатқа ұштастырылған мұнай, газ және конденсатты бірнеше басқа кен орындары орналасқан. Оларға солтүстікте Қарашағанақ пен Оренбургское кен орындары, солтүстік-батыста Кеңқияқ пен Жаңажол, батыс жағында

Астрахан кен орындары және Каспий теңізінің тікелей солтүстік-шығыс қайраңында орналасқан, жақын арада ашылған Қарашаған кен орны жатады.

Теңіз өнеркәсіптік алаңы негізінен ара-арасында ұсақ сортаңды шалшық сулар кездесетін шөлейтті аймаққа ұқсайтын жазық жерде орналасады. Кейбір жерлерде Каспий теңізінің деңгейінен 5-10 метр биіктікте орналасқан аласа құмды төбелер кездеседі. Теңіз топырағы тұзды-сортаңды, құмды және ізбесті болып сипатталады. Теңіздегі жер асты сулары жер бетінен 1-ден 3 метрге дейінгі тереңдікте өтіп жатыр. Бұл судың тұз құрамы өте жоғары, сондықтан да ауыз суы ретінде, өнеркәсіптік немесе ауыл шаруашылық мақсаттарда пайдаланылмайды.

Теңіз кен орнының Батыс бөлігі Каспий теңізінің тегіс кепкен түбімен, Шығыс бөлігі – аласа құмды төлелермен, шоқылармен және сортаңдармен ұсынылған. Кен орнының Батыс шекарасының бойында төгілген мұнайдың Каспий теңізіне түсуін шектеу үшін бөгет құрылған. Төгілген мұнайдың немесе химиялық заттардың теңізге түсу ықтималдылығы өте аз. Өнеркәсіп аймағында бөгеттен тысқары Каспий теңізіне қарай шықпайтын бірнеше дренажды қорғау жүйелері бар.

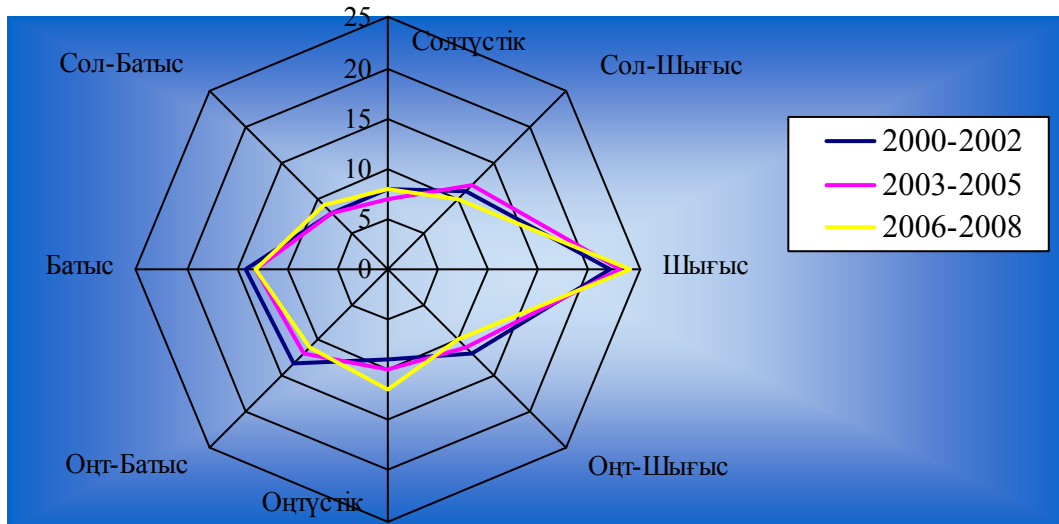
Атырау облысының климаты континентальды, қоңыржай климатты жағдайда қалыптасады және көбіне Каспий теңізінің фондық деңгейінің өзгерістерімен байланысты. Мұнда атмосфералық үрдістер ауа массаларының полярлы, тропиктік және арктикалық басып ену әсерлерімен жүреді. Жылдың суық кезеңінде бұл жерде сібір антициклонының ауа массалары үстем келеді. Жылдың жылы кезеңінде олар қоңыржай және тропиктік ауа массаларымен алмасады. Осы ауа массаларының әсерінен климаттың шұғыл континентальды, құрғақ, шөлейтті-далалы және шөлді типі қалыптасады. Каспий теңізінің әсері суық кезеңнің ұзақтығының қысқаруымен, ауа температурасының жылдық және тәуліктік ауытқу амплитудасының біршама азаюымен, жаздың аса ыстық болмауымен, ал қыстың - әлдеқайда жылы болуымен көрініс табады.

Температураның абсолютті максимумы 45-47°C, абсолютті минимумы - (-24-34°C) құрайды, температура ауытқуларының амплитудасы 69-86°C жетеді. Салыстырмалы минималды ылғалдылық (48-58%) жазғы уақытта, ал максималдысы – қысқы айларда байқалады (60-85%).

Жауын-шашынның орташа жылдық мөлшері 150-160 мм құрайды. Жыл бойында жауын-шашынның таралуы біркелкі емес. Жыл бойында жауын-шашынның екі ең көп шамасы: қысқы айларда (желтоқсан-қаңтар) және жазғы уақытта (мамыр-маусым) байқалады. Жекелеген қуаңшылық жылдары жауын-шашын мөлшері едәуір төмендеуі мүмкін.

Сипатталып отырған аймақтың тұрақты қар жамылғысы желтоқсанның алғашқы онкүндігінде белгіленеді. Қар жамылғысының орташа биіктігі қыс ішінде 10 см құрайды. Көп жылдардағы мәліметтерге сәйкес, тұрақты қар жамылғысы бар кезеңнің ұзақтығы орта есеппен 70 күн болады. Қарастырылып отырған аймақ үшін қар жамылғысының төселу жағдайларының тұрақсыздығы, қарсыз және са-

лыстырмалы қары мол қыстардың алмасып келуі тән. Бұл аудан үшін шығыс, оңтүстік-шығыс бағыттағы жиі және күшті желдердің соғуы тән. Жыл ішіндегі желдер мен штильдердің бағыттарының көпжылдық орташа қайталануы (%) 1 суретте келтірілген.



Сурет 1 - Соңғы 8 жылдағы желдің негізгі соғу бағыттары, %

Күшеюінің артуы 5 % құрайтын желдің жылдамдығы 10 м/с тең. Орта есеппен ауданда жылына 12 күн күн күркіреу байқалады. Атырау метеостанциясының деректері бойынша күн күркіреудің орташа жылдық ұзақтығы 20-дан 40 сағат құрайды. Тұманды күндердің орташа саны жылына 40 күн құрайды, бұл Каспий теңізінің жақын арада орналасуымен түсіндіріледі.

Көк тайғақты құбылыстар жылына 24 күнге дейін созылады. Топырақ бетінің орташа жылдық температурасы 11°C құрайды. Зауыт орналасқан аймақтың табиғи-климаттық жағдайларының жақын жердегі Қосшағыл метеостанциясының мәліметтері бойынша қысқаша сипаттамасы 1 кестеде келтірілген.

Территориясында Тенгіз мұнай-газ өндіру зауыты орналасқан Атырау облысы барлық белгілі сейсмикалық аймақтардан едәуір қашықтықта орналасқан, әрі қазіргі жағдайда бұрынғы Кеңес Одағының территорияларын аудандастыруы бойынша сейсмикалылығы 5 балдан аспайтын аймаққа жатады. Фундаменттің тектоникалық үзілістерінің болуы және де тұзды тектониканың көрініс табуы аталған аймақты қозғалу элементтерінен ажырамаған деп есптеуге негіз береді.

Бұл территорияда сейсмикалық әсер Шығыс-Кавказ, Маңғышлақ-Орталық үстірт ошақты аудандары және Газлий жерсілкінісі аумағы сияқты аймақтардан туындауы мүмкін.

Кесте 1 - Мұнай-газ өндіретін зауыт аймағының табиғи-климаттық жағдайлары

Көрсеткіштер атауы	Өлшем бірлігі	Көрсеткіштер
Ауаның орташа жылдық температурасы	°С	8,3
Қаңтар айының орташа температурасы	°С	-11
Маусым айының орташа температурасы	°С	33,9
Жауын-шашынның орташа жылдық мөлшері	мм	150-160
Қар жамылғысының максималды биіктігі	см	орташа 10-15 см
Жел бағытталуының басым жағы	бағытталуы	Биіктігі - 900 м-ге дейін - оңтүстік Осы қабаттан жоғары –оңтүстік батыс
Максималды желдің соғуы	м/сек	>15

Теңіз кен орнындағы мұнай-газ өндіру зауытының жұмысы үшін жұмысшы кенті құрылған. Бұл жердегі жұмыс әрекеті вахталық тәсілмен атқарылады. Кенттегі жылу және байланыс (коммуникация) жүйелері жаңа заман талабына сәйкес құрылған. Жұмысшылар үшін асхана, медпунктердің және мәдени-спорттық құрылыстарды нығайтуға бағытталған іс-шаралар өткізілген. Кенттің телекоммуникация, тасымалдау және көмекші қызметтері толықтай жаңартылды.

Жұмысшылар вахта кезінде жұмысқа немесе мекен жайына (үйлеріне) темір жол және автокөлік жолдары арқылы жеткізіледі. Келгеннен кейін әр бір жұмысшы жатақханаға орналасады. Ережеге сәйкес бөлмелер әр жұмысшыға бекітілген, ол үнемі сол бір бөлмеге тұрақтайды. Бөлмелер бір не екі кісілік. Егер бөлмеде бір адамнан артық тұрса, онда олардың бірі күндізгі ауысымда, ал екіншісі түнгі ауысымда жұмыс істейді.

Барлық бөлмелер жатақхана түрінде салынған екі қабатты ғимараттарда орналасқан. Әр қабатта ортақ пайдалануға есептелген сантехникалық тораптар мен душтар бар. Ауыз суымен қамтамасыз ету үшін арнайы дәліздерге құйылған ауыз суы бар және қоқыстарды жинайтын қапшықтар орналасқан.

Әр бір бөлмеде төсек орын, киімдерге арналған шкаф, үстел, орындықтар, теледидар, тоңазытқыш, салқындатқыштар, қоқыстарға арналған себет және түтін детекторлары бар. Бөлме есігіне бекітілген қалташықтарда тұрғынның төтенше жағдайдағы іс-әрекеті, тұрғын үй қорын пайдалану ережелері, бөлмені тазалау кестесі, төсек орын ауыстыру және киімдерді жууға беру кестелері болады. Әр бір қабаттың дәлізінде ішкі байланыстарға арналған телефон және шаруашылық объектілерінің Басқармасына хабарлауға не тапсырыс беруге немесе шағым жазуға арналған қорап бар.

Жұмысшы кенті аумағында кәсіби тексеріс жүргізуге, шұғыл дәрігерлік көмек көрсетуге арналған барлық қажетті құралдармен, дәріханамен және жедел көмек көрсету машиналарымен жабдықталған зауыт емханасы орналасқан. Емхана штатында келесі қызметкерлер жинақталған: медициналық бөлім директоры, медициналық кеңес берушілер, аға дәрігер, дәрігерлер, аға медбике және аудармашылар. Кез-келген жұмысшы тәулік бойында емхананың медициналық көмегіне (телефон арқылы немесе жеке өзі келіп) жүгінуіне болады.

Кенттің кір жуатын, өрт сөндіретін команда және барлық Теңгіз кешенінің жұмыс қабілеттілігін қамтамасыз ететін қызметтер бар. Теңгіз кешенінің күзетінде «Группа-4» кент пен зауыт территориясында тәртіпті жүзеге асырып, жұмысқа өткізу режимін қамтамасыз етеді.

Жұмысшы кенттің мәдени-спорттық құрылыстары, өткізу құжаты арқылы барлық жұмысшылар пайдалана алатын, бейсбол, футбол және крикет ойындарына арналған аланды, ашық теннис корттары мен баскетбол алаңын, веложаттықтырушымен, пружиналы баспалдақтармен, шаңғы жолының имитаторларымен, жүгіру жолымен, ауыртпалық күші бар жаттықтырушылармен, ескек имитаторларымен жабдықталған спорт залын, жүзу бассейні мен саунаны қамтиды. Осы кентте «Адмирал Нельсон» демалыс орталығы, кітапхана, шаштаразы және дүкен бар.

Жұмыс орнына және кентке қайта қайтқанда жұмысшылар автобус арқылы жеткізіледі. Жұмыс кенті мен зауыт ара қашықтығы 3,5 км. Зауытта демалу үшін және апаттық жағдайлар (атмосфераға күкіртті сутегінің лақтырылуы) туындаған сәттерде пана болатын арнайы жасақталған бөлмелер тұрғызылған. Бұл жерлерде сантехникалық тораптармен, электрлі шәйнегі бар ас бөлмесімен, микротолқынды пешпен, қол жуғыштармен, бір рет қолданылатын ыдыстармен, ауыз суы құйылған шөлмектермен жабдықталған. Операторлар орналасқан бөлме телефондармен, жұмыс үрдісіне қажетті компьютерлермен жабдықталады. Қажеттілік туындаған кезде операторлар зауыт бойынша велосипедтермен жүреді. Операторлар түскі асты зауыт асханасында ішеді.

Мұнай-газ өндіру кен орны тұрғылықты объектілерден алшақ орналасқандықтан, барлық жұмыс үрдісі вахталық әдіс принципі бойынша ұйымдастырылған. Жұмыс орнына байланысты вахта 14, 21 және 28 күнге созылады, вахта аралық уақыт сәйкесінше 14, 21, 28 күндерді құрайды. Мұнай өнімін алу және қайта өндіру процесі үздіксіз айналым бойынша жүретін болса, онда өнеркәсіп пен зауытта жұмыс істейтін операторлар күндізгіге де (7 ауысым), тура сондай түнгіге де (7 ауысымға) шығады. Күндізгі жұмыс ауысымы таңғы сағат 6.00-де басталып, жұмыс ұзақтығы 12 сағатқа созылып, кешкі 18.00-де аяқталады.

Түнгі ауысым 12 сағаттық ұзақтықпен кешкі 18.00-де басталып, таңғы сағат 6.00-де аяқталады. Ауысым аралық демалыс 12 сағаттан кем болмайды. Күндізгіден түнгі ауысымға өту жетінші күнде жүреді. Бұл күні бригадалар 14.00-ге дейін жұмыс істеп, сосын демалуға жұмыс поселкесіне қайтады және кешкі 21.00-

де жұмысқа шығып, таңғы 6.00-ге дейін жұмыс істейді. Түнгі ауысымға шыққан күннің ауысым аралық демалу уақыты 8 сағат.

Осы мекеменің әрбір жұмысшысы арнайы жұмыс киімдерімен 100 % қамтамасыз етіледі, оларды және күкіртті сутегінің санкцияланбаған атқылау жағдайында MSR-1, MSR-2, Mini Scape, Mini Filter, FSR W-65 модификацияларының фильтрлеуші өзін-өзі қорғаушыларын міндетті түрде киіп, қолданып жүру керек. Егер жұмыс барысында жұмысшыға сұйық күкірт немесе оның булары бар аймаққа өту керек болса, онда ол ауа тыныс аппаратын емесе қорғаныс бетперде мен бір реттік комбинезонды киуге тиісті.

Осылайша, Каспий бассейніндегі Теңіз мұнай-газ зауыты орналасқан аймақ климаты континентальды, қоңыржай. Көбіне Каспий теңізінің фондық деңгейінің өзгерістерімен байланысты. Жылдың суық кезеңінде бұл жерде сібір антициклонының ауа массалары үстем. Температураның абсолютті максимумы 45-47°C, абсолютті минимумы $-(-24-34^{\circ}\text{C})$ құрайды. Жаз маусымындағы салыстырмалы минималды ылғалдылық 48-58%, ал қыс айларында (максималды) 60-85 % дейін жетеді.

Теңіздегі мұнай-газ өндіру зауытындағы барлық еңбек үрдісі вахталық тәсілмен жүргізіледі. Жеті күн күндіз, жеті күн түнде шығатын ауысым ұзақтығы 12 сағаттық 14, 21, 28 күндік вахта принципі бойынша ұйымдастырылған. Жұмысшы кентінде кез-келген қалаға тән барлық коммуникациялар мен қызметтері қамтылып құрылған. Жұмыс ауысымынан кейін шаршағанды басу үшін және денсаулықты нығайту үшін кент аймағында спорттық кешендер мен демалыс уақытын өткізетін үйлер бар.

Қорыта келе, осы жұмыс аймағындағы табиғи – климаттық қолайсыздықтармен, қоса еңбектің вахталық тәсілін қолдану барысында туындайтын көптеген қиыншылықтарды ескере отырып, жұмысшылардың денсаулығын сақтау мен еңбек қабілеттілігін арттыру үшін кенті мен негізгі жұмыс орындарында барлық жағдайлар жасалған.

Резюме

В статье вместе с местными природно-климатическими неудобствами изучаются вахтовые условия труда, рассматриваются вопросы повышения работоспособности и здоровья работников с учетом культурно-бытовых условий на основных рабочих местах, а также вахтовом поселке рабочих.

Ключевые слова: природно-климатические условия, завод по переработке нефти, культурно-бытовые условия, рабочая смена, вахтовые работы, работоспособность

Summary

In article together with local natural-climatic inconvenience are studied vahtae of the condition of the labour and are considered questions of increasing to capacity to work and health workman with provision for cultural-home conditions on the main worker places and vahtae village worker.

Key words: natural-climatic conditions, plant on conversion of the oils, cultural-home conditions, worker change, vahtae of the work, capacity to work