

МҰНАЙ-ГАЗ САЛАСЫНДАҒЫ ДЕНСАУЛЫҚ ПЕН ҚАУІПСІЗДІКТІ ЖАҚСARTY ЖОЛДАРЫ

Андатпа

Мақалада мұнай – газ саласының қызметкерлерінің жұмыс аумағындағы денсаулығына және қауіпсіздігіне қауіп төндіретін ортада күрделі психикалық және физикалық проблемалар атап өтілген. Жұмыс аумағындағы қателіктердің туындау көздері көрсетілген. Қауіпті факторлар болған жайдайда оның көзін табу және олардың алдын алу жолдары айтылған. Осы проблемалар негізінде жұмысшылардың қауіпті жағдайларға ұшырауын төмендететін технологиялық жетістіктер келтірілген.

Түйін сөздер: қызметкерлер, мұнай – газ, еңбек қауіпсіздігі, еңбекті қорғау, жаңа технологиялар.

Әлемдік мұнай - газ саласының қызметкерлері денсаулық пен қауіпсіздікке қауіп төндіретін ортада күрделі психикалық және физикалық проблемаларға тап болады. Сонымен қатар, денсаулық пен қауіпсіздіктің нормативтік стандарттары күшейтіліп, ұйымдар қатаң айыппұлдарға, сот процестеріне және оларды сақтамағаны үшін теріс жаңалықтарға тап болады. Қауіпсіздік және қоршаған ортаны қорғау мәселелері талаптардың сақталуымен немесе жұмыстың баяулауымен ғана емес, тұрақтылықпен де байланысты. Жұмыс тиімділігі мен қызметкерлердің қауіпсіздігін арттыру үшін жаңа бақылау және мониторинг технологиялары пайда бола бастады.

АҚШ-тың еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау басқармасының (OSHA) мәліметтері бойынша мұнай-газ саласындағы өлім-жітім барлық басқа салаларға қарағанда жеті есе жоғары болып табылады [1].

Бұл таңғаларлық мәліметке сүйеніп қарайтын болсақ, егер далалық аймақтардағы процедуралар бақыланбаса, далада жұмыс істеу өте қауіпті болуы мүмкін екенін көрсетеді. Далалық жұмыс аймағында көптеген қозғалыстағы ауыр техника, бұрғылау қондырғылары мен жоғары дінгектер, шектеулі химиялық заттар сақталған цистерналар, олардан бөлек қосалқы өнімдер жұмыс кезінде өте жаңғыш болуы мүмкін.

Жұмысшыларды көлік апаттарына, жабдықтармен соққыларға, жарылыстарға, өрттер мен электрлік қауіптерге, құлау, шектеулі кеңістіктер мен химиялық әсерлерге байланысты қауіптерді түсінуге үйретілуі керек. Өндірістің экстремалды жағдайлары, көбінесе шалғай жерлерде, жұмысшылардың денсаулығына қауіп төндіреді. Соның ішінде есту қабілетінің жоғалуы, аяз, күйік, тыныс алу проблемалары, сондай-ақ ауыр жүктемелердің қозғауынан болатын қатты физикалық шаршау және жарақаттарда бар. Сондай-ақ, жұмысшылар жұмыс ауысымы ұзақ болуы мүмкін белгілі бір уақыт кезеңдеріне алыс жерлерге сапарларды қамтитын "келу-кету" деп аталатын операцияларды жеңе білуі керек [2].

Тағы бір фактор бұл динамикалық аймаққа кіретін - денсаулық, қауіпсіздік және қоршаған орта. Мысалы, жақында гидравликалық сыну операцияларының саны артты және бұл гидравликалық сыну процесінде қолданылатын ауа арқылы тасымалданатын кремнеземге байланысты жұмысшылардың жарақаттануы мүмкін деген алаңдаушылық тудырды.

Күн сайын далалық жұмыстар қауіпсіздік ережелерін білмейтін немесе құрметтемейтін қызметкерлер үшін, сондай-ақ өз командалары үшін ең жақсысын қалайтын, бірақ бірден барлық жерде бола алмайтын менеджерлер үшін қауіп төндіруі мүмкін.

Алайда, АҚШ-та оқыс оқиғалардың саны азайып келеді, дегенмен мұнай өндірісі соңғы 15 жылда айтарлықтай өсті, бұл жұмыс күшін екі есе арттырды. Ауруларды бақылау және алдын алу орталықтарының (CDC) жақында жүргізген зерттеуі бұл "жұмысшылардың қауіпті жағдайларға ұшырауын төмендететін технологиялық жетістіктердің тез дамуы мен енгізілуіне" байланысты деп тұжырымдайды.

Бұл сала технологиялық революцияның басында тұр, ол далалық жұмыста қосыша көру мен есту және ерте ескерту жүйелерін іске қосады және дереу 100 пайыздық дәлдікпен тиісті медициналық көмек көрсете алады.

Бүгінде қызметкерлердің қауіпсіздік нұсқаулары қатаң ережелерге жатпайды, дегенмен олар әлі де оқытудың негізін құрайды. Компаниялар нақты уақыттағы қауіпсіздікті бақылау және алдын-алу үшін қарапайым қауіпсіздік пен қауіпсіздік тәжірибесінен шығу мүмкіндігін қарастыруда. Бұл нақты уақыт режимінде де, нақты жағдайлардың ықтимал нәтижелерін болжайтын және қызметкерлер ауысымды бастамас бұрын ықтимал қауіптер туралы ескертетін болжамды бағалау арқылы да болады.

Мұның кілті - технологияның инновациялық үйлесімі, соның ішінде IoT және басқа құрылғылар, GPS позициялау жүйелері, LoRA сигнал беру (қашықтағы немесе терең жерлерге кіруге мүмкіндік береді), Wi-Fi және ұялы желілер, сонымен қатар үлкен деректерді жасырын талдау, және деректер көзі туралы ақпарат.

Мысалы, жұмыстағы әрбір он өлімнің төртеуі автомобиль апаттарымен байланысты, бұл оларды осы саладағы өлімнің негізгі себебі етеді. Бұл оқиғалардың көпшілігі шаршаумен, алаңдаушылықпен немесе дәстүрлі емес жол жүру маршруттарымен жүреді, бірақ көлік құралдарының мониторлары бағытты, шамадан тыс үдеуді, баяулауды немесе қайта құруды өлшей алады және жүргізушіге тоқтау қажеттілігі туралы ескертеді. Уақыт өте келе, көлік құралдары туралы тарихи деректерді талдау жоғары тәуекелдерді тудыратын көлік тізбегінің белгілі бір бағыттары туралы түсінік береді және тиісті жоспарлауды жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Бақытымызға орай, көлік құралдарымен жұмыс орнында өлім оқиғалары өте сирек кездеседі. Алайда, оқыс оқиғалардың бесеуінің үшеуі - қызметкерлер қозғалатын көліктермен, қозғалатын жабдықтармен, құлаған жабдықтармен және жоғары қысымды желілермен байланыста болған оқиғалардың нәтижесі.

Басқа қауіптер жабық кеңістікпен байланысты, оның ішінде жанғыш булардың немесе газдардың жануы немесе үй-жайдан тыс, қауіпті химикаттардың әсері және газдың ағуы.

Бірақ көп ұзамай қызметкерлердің өздері менеджерлерге қай жерде екенін білуге және олардың жұмыс әдістеріне, тіпті шалғай жерлерде де үнемі шолу жасауға мүмкіндік беретін құрылғылардың арқасында қауіп туралы ескерте алады.

Бұл ақпарат визуалды картаға жіберілуі мүмкін, ол әрқайсысының жағдайын және қауіпті аймақтарға, мысалы, қол жетімділігі шектеулі немесе оқиғадан кейін қауіпті болған аймақтарға сәйкес жақындығын көрсетеді.

Оқиғалар дамыған сайын далалық операцияларда жұмыс істейтін жұмысшылардың жағдайын нақты уақыт режимінде талдауға мүмкіндік беретін карта да өзгереді. Аумақтарды сақтау туралы командалық - бақылау шешімдері оңай қабылдануы мүмкін және медициналық көмек қажетті дағдылармен жерге жіберілуі мүмкін.

Сондай-ақ, жұмысшылар белдеуде SOS түймелерін таға алады, олар жағдай туралы ескертеді және олардың орналасқан жері мен мәртебесін растайды. Дрондар көбінесе іс жүзінде не болып жатқандығы туралы түсінік береді және шешім қабылдау үшін көздер мен құлақтардың қосымша жиынтығын қосады.

Қосылған бейнебақылау қауіпсіздіктің қуатты құралына айналады және көп ұзамай жасанды интеллект (AI) бейне ағындарын талдап, ықтимал қауіптер туралы алдын-ала ескертіп, алдыңғы оқиғаларға әкелген визуалды сигналдарды жинап, содан кейін келесісін болжай алады [3].

Қызметкерлердің қауіпсіздігін қамтамасыз етумен қатар, ұйымдар қызметкерлердің бақытты және сау болуы үшін әл-ауқатты қамтамасыз етуге қатысуы керек.

Психикалық денсаулық мұнай - газ саласындағы проблема болып табылады, онда жұмысшылар ұзақ уақыт бойы үйінде жоқ болады. Нашар психикалық денсаулық әртүрлі жағдайлар мен бұзылуларда көрінуі мүмкін. Тұрақты байланыс жұмысшыларға жұмыстан шығарылған кезде достарымен және отбасымен байланыста болуға көмектеседі, бұл оқшаулану сезімін жеңілдетуге көмектеседі. Телефон қосымшалары кеңестер мен ресурстар беру арқылы психикалық денсаулыққа қатысты оқиғаларды азайта алады. Дәл осындай қосылысты қолдана отырып, телемедицинаны үйде болған кезде ғана емес, сол жерде тұрақты көмек көрсету үшін алыс жерлерде басқаруға болады [4].

Сонымен қатар, көп ұзамай компаниялар жұмысшыларға жаңа жеке құрылғылармен жұмыс істеуге және жұмыста денсаулығын сақтауға көмектесе алады. Қан қысымын, қандағы оттегінің қанығу деңгейін және импульсті басқаратын білезіктер компанияларға физикалық шаршау, ауру сияқты проблемаларды болдырмауға көмектесетін мәліметтерді көрсетеді.

Тағы бір жаңа технология - құрылғылар мен ақылды көзілдіріктер арқылы кеңейтілген шындықты жүзеге асыру. Бұл жұмысшыларға алдағы жұмысты елестетуге, жабдықтың ішіндегі техникалық бөлшектерді "көруге", озық тәжірибелерге сәйкес тапсырмаларды оңтайландыруға және бейтаныс жағдайларда ақаулықтарды жоюға көмектесуге мүмкіндік береді [3].

Сала кеңейген сайын персоналды басқару күрделене түседі және денсаулық пен қауіпсіздіктің жақсы көрсеткіштері жақсы әлеуметтік қамсыздандыру бағдарламасымен бірге жұмыс іздеушілерді мұнай-газ саласындағы жаңа жұмыс орындарына өтініш беруге сендіруі мүмкін.

Қорытындылай келе мақаламда айтылғандай жаңа технологиялар және жұмыс уақыттарын тиімді өткізу бұл жұмысшылардың тек физикалық денсаулығынан бөлек жеке тұлғаның психикалық жағына да тиімділігін көрсетеді. Иә қазіргі таңда еліміздегі мұнай – газ саласы мұндай өзгерістерге дайын болмауы мүмкін. Бірақ заман талабына сай жаңа технологияларды пайдалану жұмысшылардың денсаулығын, мұнай газ саласының еңбек өнімділігін арттыра отырып елімізге түсетін пайданы да еселейді. Оған дәлел ретін жоғары да аталғандай АҚШ тағы мұнай – газ саласының өсуін және осы салаға қызыққан жұмысшылар қатарының артуын атап өттім. Жаңа технология - бұл жаңа мүмкіндік, жаңа біліктілік және жаңа қауіпсіздік.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТ ТІЗІМІ

1. Смертельные случаи на производстве во время нефтегазового бума - США, 2003–2019 гг. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6420a4.htm>.
2. Оливье Викар. Улучшение здоровья и безопасности в нефтегазовой отрасли. 24 сентября 2019 г. <https://www.orange-business.com/en/blogs/improving-health-and-safety-oil-and-gas>.
3. Булатов А.И. и др. Охрана окружающей среды в нефтегазовой промышленности / А.И. Булатов, П.П. Макаренко, В.Ю. Шеметов. М.: Недра, 1997.-483 с.
4. Тюлюпо В.В., Тюлюпо С.В. Вахтовый метод организации труда как фактор, моделирующий жизненный мир рабочего //Антропологическая психология в XXI веке: проблемы и перспективы: сборник материалов V Сибирского психологического форума (3-5 октября 2013). Томск: Издательский Дом ТГУ, 2013. С. 255-259

РЕЗЮМЕ

В статье рассматриваются физические и психологические факторы представляющие угрозу здоровью и безопасности работников нефтегазовой отрасли. Приведены пути предотвращения опасных факторов, также новейшие технологические достижения, которые позволяют снизить подверженность работников опасным условиям труда.

RESUME

The article considers the physical and psychological factors that pose a threat to the health and safety of oil and gas industry workers. The ways of prevention of dangerous factors, as well as the latest technological achievements that reduce the exposure of workers to dangerous working conditions are given.

УДК 622

Утарова З.А., МБЖПФ-12

Научный руководитель: **Кубашева Ж.К.**, к.т.н., и.о. доцента

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ КОНЦЕПЦИИ VISION ZERO

Аннотация

Данная статья посвящена исследованию безопасности и охраны труда, несчастных случаев на железнодорожном транспорте Казахстана. Выявлены основные факторы, которые могут привести к травмам и ухудшению здоровья работников. Проведен анализ и построен график динамики производственного травматизма АО «НК «КТЖ» за 2017-2019 года. В статье рассматривается концепция нулевого травматизма Vision Zero. Раскрыты основные компоненты, принципы и правила данной концепции.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, безопасность, производственный травматизм, охрана труда, концепция Vision Zero.

Железнодорожный транспорт имеет большое значение для развития экономики Республики Казахстан. Он обеспечивает более 57% пассажирооборота и свыше 68% грузооборота страны.