



ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТИ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ
AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

ГЕОГРАФИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ ФАКУЛЬТЕТИ
ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
FACULTY OF GEOGRAPHY AND ENVIRONMENTAL SCIENCES

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығы шеңберінде
Тұрақты даму бойынша ЮНЕСКО кафедрасының 10 жылдығына арналған
«XXI ҒАСЫРДЫҢ ЖАҒАНДЫҚ СЫН-ҚАТЕРЛЕРІ ЖӘНЕ ҚОРШАҒАН ОРТА»
атты Халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференция
Алматы, Қазақстан, 2-3 желтоқсан 2021 жыл

Международная научно-практическая конференция
«ГЛОБАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ XXI ВЕКА И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА»,
посвященная 10-летию кафедры ЮНЕСКО по устойчивому развитию,
в рамках 30-летия Независимости Республики Казахстан
Алматы, Казахстан, 2-3 декабря 2021 года

International Scientific and Practical Conference
«GLOBAL CHALLENGES OF THE 21ST CENTURY AND THE ENVIRONMENT»
dedicated to the 10th anniversary of the UNESCO Chair for Sustainable Development within the framework
of the 30th anniversary of independence of the Republic of Kazakhstan
Almaty, Kazakhstan, 2-3 of December 2021

<i>М.А. Каримжанов, Р.К. Хусаинова</i>	
Ауыл шаруашылығы өндірісін әртараптандыру жолымен Ақмола облысының жер ресурстарын ұтымды пайдалану	198
<i>М.А. Дарубай, Қ.Қ. Хамитова</i>	
Алматы өңіріндегі метеорологиялық тәуекелдерді геоэкологиялық бағалау	201
<i>Н.И. Никифоров</i>	
Потенциал удаления концентраций тригалометанов и тяжелых металлов в питьевой воде посредством вендингового аппарата в сезон половодья и межени в Петропавловске	205
<i>А.А.Темирбаев, С.Айдарханұлы, Е.К.Тауасаров, С.А. Темирбаев</i>	
<i>Hermetia illucens</i> шыбындарының дернәсілдерін бидай нань мен кебегінде өсіру перспективалары	209
<i>А.Е.Zholdasbek</i>	
Comparative assessment of renewable energy in Kazakhstan and the people's Republic of China	212

**«ТЕХНОСФЕРАЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ» СЕКЦИЯСЫ
СЕКЦИЯ «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
SECTION «TECHNOSPHERE SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION»**

<i>М.М. Абдибаттаева, Г.Б. Сақтаганова, А.Е. Мұратбек</i>	
Өрт қауіпсіздігі аудиті негізінде өндірістік нысандардағы өрт тәуекелін бағалау	220
<i>М.М. Абдибаттаева, А.Е. Мұратбек, Г.Б. Сақтаганова</i>	
Өндіріс орнындағы еңбекті қорғау жүйесін аудит жүргізу нәтижесінде жетілдіру	224
<i>З.Е. Баязитова, С.Б. Жапарова, А.С. Курманбаева, Г.Е. Байкенова, Ж.Б. Бекпергенова</i>	
Анализ готовности населения г. Кокшетау к дуальной системе сортировки отходов	228
<i>Н.Е. Рамазанова, А.М. Жұмабай</i>	
Крутая өзені алабының топырақ шайылуын анықтауда қолданылатын Usle теңдеуіндегі k коэффициентін анықтау	233
<i>Ш.А. Муздыбаева, М.К. Жаманбаева, Г.К.Даумова, Г.Ж. Турсбекова</i>	
Природные минералы-бентониты в очистке сточных вод металлургической промышленности	237
<i>Жолдығұлова Т.Р</i>	
Феррокорытпа зауыттарындағы зиянды қалдықтардың адам организміне кері әсерін азайту жолдары	241
<i>М.Б.Канаева, А.С.Беркинбаева</i>	
Исследования физико-механических характеристик битумно-резиновых композиционных вяжущих	243
<i>В.Н. Глуценко, М.А. Севериненко, Д.С.Ахметжанова, Д.А. Байсейтов</i>	
«Азғыр» полигоны орналасқан аудандағы жерасты суларының химиялық құрамын зерттеу	246
<i>Зубова О.А</i>	
Производство штукатурных растворов с зольным наполнителем – эффективный способ утилизации золошлаковых отходов.	251
<i>А.У.Ахметова, Г.А.Садырова</i>	
Сбор и переработка отходов пластика в Казахстане: проблемы и перспективы	255
<i>Н.К.Демешова, Т.А.Базарбаева</i>	
Түркістан облысы бойынша жауын-шашындардың ауыр металдармен ластануының қоршаған ортаға әсері	258
<i>З.Е.Баязитова, А.З.Дауренова</i>	
Биологиялық тыңайтқыш алу үшін органикалық қалдықтарды өңдеудің технологиясын жасау	262
<i>Г.А.Садырова, Ж.Б.Аманқұл</i>	
Урбандалған аумақтардағы атмосфералық ауаның ластануын бағалау (Алматы қаласы мысалында)	265
<i>М.М.Даирова, Б.Т.Едилбаев</i>	
Оценка профессиональных рисков для промышленных предприятий	269
<i>С.С. Калинина, О.А. Неверова</i>	
Влияние сточных вод некоторых предприятий Кемеровской области на качество природных вод бассейна реки Томи	272
<i>Ж.К.Аманжолов, Б.Ж.Молдабаев, У.Б.Арқабаев, А.Ж.Жарылқасын</i>	
Өрт себептерін зерттеу кезінде объектілердің өрт қауіптілігін бағалау әдістерін таңдау	275
<i>Ж.Т.Сүтемген, Н.С.Бергенева</i>	
Жүк көтергіш машиналарды пайдалану кезіндегі қауіпсіздікті бағалау	277
<i>А.Н. Тәжіғараев</i>	
Мұнай және газ кен орындарындағы қауіпсіз еңбекті ұйымдастыру	281
<i>Ж.К. Аманжолов., Б.Ж. Молдабаев, У.Б. Арқабаев, А.Ж. Жарылқасын</i>	
Өрт себептерін зерттеу кезінде объектілердің өрт қауіптілігін бағалау әдістерін таңдау	284
<i>Қ.Н.Алкеев, М.Т.Өсербаев, Е.Карбаулы</i>	
Суды зарарсыздандырғыш электролизерлерден бөлінген сутегіні кәдеге асыру технологиясын теориялық тұрғыда негіздеу	286
<i>З.Е.Баязитова, А.З.Дауренова</i>	
Биологиялық тыңайтқыш алу үшін органикалық қалдықтарды өңдеудің технологиясын жасау	290
<i>Н. Қолманбаев, Д.Д. Рыскелді, Д.М.Акубаева</i>	
Өндірістегі еңбекті қорғаудың рөлі	293
<i>Ж.Р. Торегожина, Е.В. Солодова</i>	
Анализ и управление экологическими рисками в сфере природопользования	296
<i>И.С.Сламқұл, М.Е.Толқанбаев</i>	
Фосфат шикізатын өндіруде пайда болатын зиянды қалдықтардың ағзаға әсерін азайту жолдары	300

ӨНДІРІС ОРНЫНДАҒЫ ЕҢБЕКТІ ҚОРҒАУ ЖҮЙЕСІН АУДИТ ЖҮРГІЗУ НӘТИЖЕСІНДЕ ЖЕТІЛДІРУ

М.М. Абдибаттаева, А.Е. Мұратбек, Г.Б. Сақтағанова
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан,
email:maral7676@mail.ru, altosha_98@mail.ru, sezimka_28@mail.ru

Андатпа. Бұл мақалада өндіріс орнындағы еңбекті қорғау жүйесін аудит жүргізу нәтижесінде жетілдіру бойынша жұмыстар қарастырылды. Қазіргі таңда өндіріс орындарында еңбек жағдайын жақсарту, қызметкерлердің денсаулығын сақтау және де өнеркәсіп қауіпсіздігі жақсарту өндіріс орнының өзекті мәселесі болып табылады. Зерттеу нысаны ретінде жылу электр станциясына еңбекті қорғау бойынша зерттеу жүргізіліп, аудит нәтижесінде еңбекті қорғау жүйесіне бағалау жүргізілді. Еңбекті қорғау жүйесін бағалау нәтижесінде жылу электр станциясында еңбекті қорғау жүйесін жетілдіру бойынша іс – шаралар жасалынды.

Түйін сөздер: еңбекті қорғау жүйесі, аудит, еңбек қауіпсіздігі, техникалық қауіпсіздік, жазатайым оқиға.

Кіріспе

Қазіргі уақытта өндірістік процестердің қарқынды дамуына, жаңа қызмет түрлерінің пайда болуы мен дамуына байланысты еңбекті қорғау мәселесі уақыт өткен сайын маңызды бола түсуде. Еңбекті қорғау қағидаттарын сақтау бірқатар міндеттерді шешуге мүмкіндік береді, олардың ішінде:

- кәсіпорын қызметкерлерін зиянды және қауіпті факторлардан қорғау;
- олардың денсаулығына немесе ұрпақтарының денсаулығына әсер ететін факторлардан қорғау;
- жұмыс уақытын жоғалтуға байланысты елеулі экономикалық шығындарды төмендету;
- қызметкерлердің еңбек өнімділігі мен сапасын арттыру.

Әр түрлі ғылыми әдебиеттерді талдай отырып, Қазақстандағы шағын және орта кәсіпкерлікте өндірістік жарақаттанудың үш негізгі себебі бар екенін анықталынды. Олар:

- шағын және орта кәсіпорындар басшылары арасында еңбекті қорғау мәселелері бойынша қажетті білім мен дағдылардың болмауы және соның салдарынан еңбекті қорғауға қатысты заңдардың сақталмауы;

- еңбекті қорғау мәселелері бойынша қажетті әдістемелік және анықтамалық материалдардың болмауы немесе олардың дұрыс орындалмауы;

- еңбекті қорғауға байланысты шаралардың аз қаржыландырылуы.

Бастапқы деректер және зерттеу әдістері

Қазіргі уақыттағы тәжірибе көрсеткендей, өндірістік қызметтің теріс факторларының адамдарға әсер ету дәрежесі ең алдымен қолданыстағы технологияларға ғана емес, сонымен қатар еңбекті қорғауды басқару жүйелерінің сапасына да байланысты. Бұл жүйе үнемі жетілдірілсе, тиімді жұмыс істейді деп есептеледі. Сондықтан ұйымдағы аудит – еңбекті қорғауды басқару жүйесін кейіннен талдау және түзету үшін объективті ақпарат алуға бағытталған.

Аудитті жүргізу кезінде бағалаудың келесі әдістері қолданылады: жазбаларды талдау, кері байланыс, бақылау, тестілеу, аудиттен кейінгі қызметті талдау[1].

Жылу электр станциясында еңбек қауіпсіздік аудитін жүргізу барысында бірнеше әдістер қолданылды. Кәсіпорын жұмысында қолданылатын нормативтік құжаттар тексеріліп, кәсіпорын жұмысы «Қазақстан Республикасының Еңбек Кодексі» және «Қызметкердің еңбек (қызметтік) міндеттерін орындау кезінде жұмыскердің өмірі мен денсаулығына зиян келтіргені үшін жұмыс берушінің азаматтық-құқықтық жауапкершілігін міндетті сақтандыру туралы» заңының талаптарына сәйкестігі анықталды. Жылу электр станциясындағы еңбек қауіпсіздік талаптарының сақталуын анықтау үшін жазбаларды талдау жұмыстары жасалып, кәсіпорындағы еңбекті қорғау жүйесі бағаланды.

Жылу электр станциясының еңбекті қорғау мәселесін жақсарту бойынша жұмыстары қарастырылды: Жылу электр станциясында еңбекті қорғау саласындағы маңызды бағыты – жұмысшылардың өмірі мен денсаулығын сақтаудың басымдығын қамтамасыз ету.

Жылу электр станциясында өндірістік жабдықтар мен технологиялық процестерді қауіпсіз жабдықтар мен процестерге ауыстыру арқылы жұмыс орындарында және технологиялық процестерде кез-келген қауіптің алдын алу үшін барлық шараларды қабылдайды[2].

Қызметкерлер жеке және ұжымдық қорғаныс құралдарымен толық қамтамасыз етілген. Жұмыс орындары электр қорғаныс құралдарымен жабдықталған. Персоналды алғашқы реанимациялық көмек көрсету дағдыларына үйрету үшін арнайы роботтар сатып алынған.

Өндірістік бөлімдерде жүйелі түрде зиянды, қауіпті және қолайсыз өндірістік факторлардың әсеріне ұшырайтын персоналды міндетті медициналық тексеру жүргізіледі. «Қызметкердің еңбек (қызметтік) міндеттерін орындау кезінде жұмыскердің өмірі мен денсаулығына зиян келтіргені үшін жұмыс берушінің азаматтық-құқықтық жауапкершілігін міндетті сақтандыру туралы» Қазақстан Республикасының Заңының енгізілуіне байланысты барлық жеке құрам өмірі мен денсаулығына зиян келтіруі мүмкін 3 144 адам мемлекеттік денсаулық сақтау жүйесімен сақтандырылды. Оның ішінде 2 948 адам – өндірістік персонал, 196 адам – ЖЭО әкімшілік-басқарушы персоналы болып табылады[3].

Зерттеу нәтижелері

Жылу электр станциясының статистикалық деректеріне сүйене отырып, 1-кестеде 2019-2021 жылдар кезеңінде кәсіпорындағы жарақаттану мен ауруларға байланысты шығындар есептелінді.

Кестедегі мәліметтер бойынша ЖЭС – да жыл өткен сайын жарақат алғандардың саны азайғаны көрінеді, бұл кәсіпорында еңбекті қорғауға оқытуға үлкен көңіл бөлінгендігін көрсетеді[4].

Кесте 1

Кәсіпорындағы жарақаттар мен аурулар

№ п/п	Бастапқы деректердің атауы	2019ж.	2020ж.	2021ж.
1.	Жұмыс істейтіндердің жалпы тізімдік саны	3021	3144	3251
2.	Күнтізбелік жұмыс уақытының жылдық қоры, күн	260	260	260
3.	Барлық жарақаттанған адамдардың жұмыс уақыты, күн	91	104	112
4.	Жарақат алғандар саны	12	8	3
5.	Ауру нәтижесінде жұмыс істемегендер саны	23	35	12
6.	Жұмыс күнінің ұзақтығы, сағат	7,9	7,93	8

Өндірістік бөлімшелердегі қауіпсіздік пен еңбекті қорғауды бағалау келесі үш коэффициенттің орташа арифметикалық мәні болып табылатын еңбекті қорғау деңгейінің жалпыланған коэффициенті негізінде ай сайын жүргізіледі:

$$R_{e.k} = \frac{R_{c.d} + R_k + R_{ж.ж.о}}{3} \leq 1 \quad (1.1)$$

мұндағы:

$R_{c.d}$ – жұмысшылардың еңбекті қорғау ережелерін сақтау деңгейінің коэффициенті; R_k – жабдықтың техникалық қауіпсіздік коэффициенті;

$R_{ж.ж.о}$ – еңбекті қорғау бойынша жоспарланған жұмыстарды орындау коэффициенті.

Бірінші коэффициент еңбекті қорғау ережелері мен нормаларын сақтайтын жұмысшылар санының ($n_{c.d}$) бригададағы (учаскедегі, цехтағы) жалпы санына ($n_{жалп}$) қатынасына тең:

$$R_{c.n} = \frac{n_{c.d}}{n_{жалп}} \leq 1 \quad (1.2)$$

Әрбір жұмыс орны үшін жұмыс істеушілер орындауға міндетті қауіпсіздік қағидаларының тізбесі белгіленеді. Тізбеде қамтылған қауіпсіздік ережелерін сақтай отырып жұмыс істейтіндердің саны әрбір жұмыс орнын тексеру, ал үш сатылы бақылау журналындағы жазбаларды талдау негізінде белгіленеді. ЖЭС – да жұмысшылардың еңбекті қорғау ережелерін сақтау деңгейінің коэффициенті:

$$R_{c.o} = \frac{2985}{3144} = 0,9$$

$R_{c.o} = 0,9 \leq 1$, яғни талапқа сәйкес келеді, қызметкерлердің еңбек қауіпсіздігі ережесі сақталған.

Жабдықтың техникалық қауіпсіздік коэффициенті бригадада (учаскеде, цехта) орнатылған жұмыс жасайтын және қауіпсіздік талаптарына сәйкес келмейтін жабдықтар санының (n_k), жалпы жабдықтар санының ($n_{жалп}$) қатынасына тең:

$$R_k = \frac{n_k}{n_{жалп}} \leq 1 \quad (1.3)$$

ЖЭС – да жабдықтың техникалық қауіпсіздік коэффициенті:

$$R_k = \frac{480}{565} = 0,7$$

$R_k = 0,7 \leq 1$, яғни талапқа сәйкес келеді, жабдықтардың техникалық қауіпсіздік ережесі сақталған.

Еңбекті қорғау бойынша жоспарланған жұмыстарды орындау коэффициенті нақты орындалған жоспарланған іс-шаралардың ($n_{ж.ж.о}$) олардың айға жоспарланған жалпы санына ($n_{жалп}$) қатынасына тең:

$$R_{ж.ж.о} = \frac{n_{ж.ж.о}}{n_{жалп}} \leq 1 \quad (1.4)$$

ЖЭС – да еңбекті қорғау бойынша жоспарланған жұмыстарды орындау коэффициенті:

$$R_{ж.ж.о} = \frac{6}{9} = 0,6$$

$R_{ж.ж.о} = 0,6 \leq 1$, яғни талапқа сәйкес келеді, жоспарланған еңбекті қорғау жұмыстары салыстырмалы түрде жақсы орындалған.

ЖЭС кәсіпорнында еңбекті қорғауды бағалау 1.1 формула арқылы есептеледі:

$$R_{e.k} = \frac{0,9 + 0,7 + 0,6}{3} = 0,73 \leq 1$$

Кесте 2

ЖЭС кәсіпорнында еңбекті қорғау коэффициентін есептеу нәтижелері

Негізгі параметрлер	Есептеу нәтижелері
Жұмысшылардың еңбекті қорғау ережелерін сақтау деңгейінің коэффициенті	$R_{c.o} = 0,9 \leq 1$
Жабдықтың техникалық қауіпсіздік коэффициенті	$R_k = 0,7 \leq 1$
Еңбекті қорғау бойынша жоспарланған жұмыстарды орындау коэффициенті	$R_{ж.ж.о} = 0,6 \leq 1$
Еңбекті қорғаудың жалпы коэффициенті	$R_{e.k} = 0,73 \leq 1$

Нәтижесінде жылу электр станциясында еңбекті қорғаудың жалпы коэффициенті 0,73-ке тең, бұл кәсіпорында еңбекті қорғау шаралары жоғары деңгейде сақталатынын көрсетеді. Есептеу нәтижелері 2 кестеде көрсетілген.

Шетелдік мамандардың тәжірибесі көрсетіп отырғандай, шет елдері бізден әлдеқашан алыстап кеткен IEC 61508-ге негізделген кәсіпорындағы еңбекті қорғау жағдайын бағалау әдістері, кәсіпорындағы қауіпсіздікті басқарудың бағдарламаланатын және автоматтандырылған жүйелерінің әртүрлі кешенін қолданады. Бұл әдістер мұндай жүйелердегі кемшіліктерді жазатайым оқиғаларға дейін және жұмысшылардың жарақаттануына дейін анықтай алады. Бірақ отандық өндіріске арналған барлық кәсіпорынға осы әдістер тым күрделі. Оларды кәсіпорындағы еңбекті қорғау жағдайын бағалаудың әзірленген жүйесіне енгізбей тұрып, оларды жеңілдету және біздің еліміз үшін бейімдеу қажет.

Көрсеткіштердің әрқайсысына баға бере отырып, кәсіпорындағы еңбекті қорғаудың жай – күйінің жалпы бағасын анықтап қана қоймай, оның төмендеуіне өндірістік факторлардың қайсысы елеулі әсер ететінін және оны жетілдіру қажет екенін анықтауға болады. Осылайша, жекелеген элементтердің көрсеткіштерін жоғарылату арқылы кәсіпорындағы еңбекті қорғау жағдайының жалпы деңгейін жоғарылатуға, демек, өндірістегі жазатайым оқиғалардың ықтималдығын төмендетуге болады[5].

Қорытынды

Жылу электр станциясында еңбекті қорғау жүйесін жақсарту мақсатында аудит жүргізілді. Аудит жүргізу барысында жылу электр станциясында еңбекті қорғау бойынша білім беру мен оқытуды қамтамасыз ететіндігі, жұмысшыларға қажетті санитарлық-гигиеналық жағдайларды жасайтындығы, арнайы киіммен, арнайы аяқ киіммен қамтамасыз ететіндігі, профилактикалық емдеу құралдарын, жуғыш және дезинфекциялық заттарды, алғашқы медициналық көмек қобдишасын ұсынатындығы анықталды. Жылу электр станциясында еңбекті қорғау бойынша бағалау жұмыстары жүргізілді. Еңбекті қорғау жұмыстарын бағалау нәтижесінде, жылу электр станциясында еңбекті қорғау бойынша іс-шараларды әзірлеуді мынадай тәртіппен жүргізу қажет:

1. Тізімге нақты жұмыс орнында қолданылатын барлық міндетті шараларды қосу қажет.
2. Әрбір қауіпті және зиянды фактордың болуының ұйымдастырушылық және техникалық себептерін анықтау керек.
3. Әрбір жұмыс орнында қауіпті және зиянды факторлардың пайда болуының барлық себептерін ескере отырып, іс-шаралар тізбесін әзірлеу керек.

Жұмыс орындарындағы еңбек жағдайларын жақсарту жөніндегі іс-шараларды әзірлеудің ұсынылып отырған тәртібі жұмыс ортасының қауіпті және зиянды факторларына ерекше назар аударуға және соның салдарынан кәсіпорындағы еңбек жағдайларын жақсартуға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. "Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау туралы" Қазақстан Республикасы Заңының жобасы туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаулысы. 2002 жылғы 6 қараша N 1174
2. Жылу электр станциясының Еңбекті қорғау жұмыстары бойынша жасалынған 2020 жылғы есебі.
3. «Қызметкер еңбек (қызметтік) міндеттерін атқарған кезде оны жазатайым оқиғалардан міндетті сақтандыру туралы» Қазақстан Республикасының 2005 жылғы 7 ақпандағы N 30 Заңы.
4. Қазақстан Республикасының статистикалық мәліметтер базасы [Электрондық ресурсы] – <https://www.stat.gov.kz/>
5. Охрана труда за рубежом [Электронный ресурс]. – электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.alltextile.org/-stati/okhrana-truda-za-rubezhom/>