

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті

Химиялық және биологиялық технологиялар институты

Биотехнология кафедрасы

Армияұлы Нұрбақыт

«Талдықорған қаласындағы автогаз құю бекеттеріндегі төтенше жағдайды  
жою жоспарын жасау»

**ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫСЫ**

Мамандығы 5В073100-Тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті

Химиялық және биологиялық технологиялар институты

Биотехнология кафедрасы

**ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ**

Биотехнология  
кафедра-сының меңгерушісі  
PhD, профессор

З.К. Түйебахова  
2019ж



## ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «Талдықорған қаласындағы автогаз құю бекеттеріндегі төтенше жағдайды жою жоспарын жасау»


5B073100 – «Тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау»  
мамандығы бойынша

Орындаған:

Армияұлы Н.

Ғылыми жетекші

Лектор,

 Ж.Б. Абдрахманова

«08» мамыр 2019ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті

Химиялық және биологиялық технологиялар институты

Биотехнология кафедрасы



Дипломдық жұмыс орындауға берілген

ТАПСЫРМА

Білім алушы: Армияұлы Нұрбақыт

Тақырыбы «Автогаз құю бекеттеріндегі ТЖ жою жоспарын жасау»

Университет ректорының «16» қазан 2018 ж. № 1618-б бұйрығымен бекітілген.

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі «16» мамыр 2019ж.

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: заңдық және нормативтік құжаттар, өндірістік және диплом алды тәжірибеден жиналған мәліметтер.

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі:

а) Жалпы автогаз құю бекеттерінің пайда болуы туралы мәлімет

б) Алматы облысындағы автогаз құю бекеттері

в) Автогаз құю бекеттерінің қауіптілігі

г) Автогаз құю бекеттеріндегі ТЖ кезіндегі жоспары

д) Еңбекті қорғау шаралары

е) Экологиялық бөлім





Графикалық материалдардың тізімі (міндетті түрде сызбалардың саны көрсетеліген сызбалық материалдар тізімі: 16 слайд

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер тізімі: 16 атау

Дипломдық жұмысты дайындау  
ГРАФИГІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекшіге мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Әдебиеттерге шолу	25.02.2019-15.03.2019	
Негізгі бөлім	05.03.2019-20.04.2019	
Есептеу бөлімі	21.04.2019-10.04.2019	

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының аяқталған жобаға қойған қолдары

Бөлімдер атауы	Ғылыми жетекші мен кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Диплом тақырыбы бойынша әдеби шолу жасау	Абдрахманова Ж.Б., магистр, лектор	28.02.2019	
Автогаз құю бекеттерінің жалпы қауіптілігі	Абдрахманова Ж.Б., магистр, лектор	15.03.2019	
ТЖ болған кездегі жоспарды талдау	Абдрахманова Ж.Б., магистр, лектор	24.04.2019	
Нормобақылаушы	Садвакасов Е.Е., магистр, лектор	08.05.2019	

Ғылыми жетекші



Абдрахманова Ж.Б.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы



Армияұлы Н.

Күні

« 16 » 10

2018 ж.

## **АНДАТПА**

Бұл дипломдық жұмыста Автогаз құю бекеттеріндегі ТЖ жою жоспарын жасау қарастырылған. Бұл жұмыстың мақсаты автогаз құю бекеттерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ете отырып, сол автогаз құю бекеттеріндегі төтенше жағдайларды жою жоспарын жасау болып табылады. Бірінші кезекте қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін, видео бақылау, содан кейін соңғы үлгідегі өрт сөндіру құралдары қолданылуы қажет. Менің өз ұсынысым автогаз құю бекеттерінің территориясының қауіпсіздігіне де қойылатын талаптар өте жоғары болуы тиіс. Еліміздегі автогаз құю бекеттерінің құрылғылары өте ескі, соның барлығын жаңасына айырбастап, автогаз құю бекеттерінің қызметкерлеріне және соған келуші жүргізушілерге нұсқаулықтар жиі жүргізілуі қажет.

## **АННОТАЦИЯ**

В данной дипломной работе предусматривается разработка плана ликвидации ЧС на автогазозаправочных станциях. Целью этой работы является разработка плана ликвидации чрезвычайных ситуаций на автогазозаправочных станциях с обеспечением безопасности автогазозаправочных станций. В первую очередь, для обеспечения безопасности должны быть использованы видео наблюдения, а затем средства пожаротушения последнего образца. Мое предложение- должно быть очень высоким требованиям к безопасности территории автогазозаправочных станций. Оборудование автогазозаправочных станций в стране очень старое, все это должно быть заменено на новое, регулярно проводятся инструктажи для сотрудников автогазозаправочных станций и прибывающих на них водителей.

## **ABSTRACT**

This thesis provides for the development of an emergency response plan at gas stations. The goal of this work is the development of a plan of liquidation of emergency situations at gas stations security stations. First of all, to ensure safety, video surveillance should be used, and then fire extinguishing means of the last sample. My proposal should be very high requirements for the safety of the territory of gas stations. The equipment of gas stations in the country is very old, all this should be replaced with new, regular briefings for employees of gas stations and arriving drivers.

## МАЗМҰНЫ

	КІРІСПЕ	7
1	Автогазқұю кешендері туралы жалпы мәліметтер	8
1.1	Автогаз құю бекеттерінің топтамасы	8
1.2	Автогаз құю бекеттерінің технологиялық сұлбасы	12
2	Автогаз құю кешендерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету	14
2.1	Автогаз құю бекеттеріндегі қауіпсіздік нұсқаулығы	14
2.2	Автогаз құю бекеттерін пайдалану кезіндегі қауіпсіздікті қамтамасыз ету ережесі	15
2.3	Автокөлік газ құю кешенінде төтенше жағдай туындаған кездегі залал	17
2.4	АГҚ бекеттерінің территориясының қауіпсіздігін қамтамасыз етуге қойылатын талаптар	17
3	Автогаз құю бекеттеріндегі төтенше жағдайларды болжау	18
3.1	Автогаз құю бекеттеріндегі апаттардың даму сценарийі	18
3.2	Автокөлік газ құю кешенінде төтенше жағдай туындаған кездегі залал	21
3.3	Автогаз құю бекеттеріндегі туындайтын төтенше жағдай салдарын жою	22
3.4	АГҚБ-де төтенше жағдай туындаған кезде басшылық құрамды құлақтандыру және жинау	22
3.5	Төтенше жағдайды жою күштерінің өзара іс-қимылын ұйымдастыру	23
3.6	Авариялық-құтқару және басқа да кезек күттірмейтін жұмыстарды жүргізу қауіпсіздігін қамтамасыз ету	23
4	Қауіпсіздік пен экологиялық зияндылықтары	24
4.1	Қауіпті және зиянды өндірістік факторларды талдау (өндірістік санитария)	24
4.2	Қауіпті өндірістік факторларды талдау және оларды жою жөніндегі іс-шараларды негіздеу	25
4.3	Автогаз құю бекеттерінің экологияға келтіретін зияндылығы	26
	ҚОРЫТЫНДЫ	29
	ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	30

## КІРІСПЕ

Соңғы жылдары Қазақстанда болған экономикалық өзгерістер тауар нарығындағы түбегейлі өзгерістерге алып келді. Автомобильдер паркінің қарқынды өсуі аясында АЖҚС саны бірнеше есе өсті, сондай-ақ олардың сапасы толық өзгерді. Біздің автожанармай құю станцияларымыз әлемдік стандарттарға сай келеді. Бүгінгі АЖС желісінің өткізу қабілеті 90-жылдардың басынан бірнеше есе жоғары. Жоғары өнімді отын тарату колонкаларының (ТРК) саны өсіп, автокөлікке май құю жылдамдығы артты. Бұдан басқа, қазіргі заманғы жанар-жағар май құю кешендерінде (БҚА) қызметтердің тұтас жиынтығын (майды ауыстыру, ұсақ жөндеу, жуу, дүкен, кафе және т.б.) алуға болады.

Қазіргі уақытта сапаны арттыру және үнемді пайдалану тұрғысынан пайдалану материалдарына (бензиндерге, дизель отындарына, майлайтын майларға) аса қатаң талаптар қойылады. Сондықтан мұнай өнімдерінің құрамын, қасиеттерін, қолданылу салаларын және пайдалану сипаттамаларын білу оларды өндіруге, тасымалдауға, сақтауға, тұтынуға, маркетингке байланысты барлық адамдар үшін қажет.

Мұнай өңдеу зауыттарын (МӨЗ) шығаратын мұнай өнімдерінің номенклатурасы соңғы жылдары айтарлықтай өзгерді. Экологиялық қасиеттері жақсартылған мұнай отындарының жаңа маркалары пайда болды. Бұған мұнайды деструктивті өңдеу процестерін кеңейту, әсіресе гидрокаталитикалық және мұнай өнімдерінің функционалдық қасиеттерін арттыратын тиімді қоспаларды қолдану есебінен қол жеткізіледі.

Қоғамның ең басты міндеттерінің бірі табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлардан халық пен аумақтардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету болып табылады. Техногендік апаттардың ішінде мұнай мен мұнай өнімдерін, сондай-ақ көмірсутек отынының басқа да түрлерін сақтау және тасымалдау кезіндегі жарылыстар мен өрттер аса қауіпті болып табылады. Елде мұнай өндіру және өңдеу кезінде көмірсутектердің қоршаған ортаға жыл сайынғы шығарындылары 1168 мың т шамасымен бағаланады.

Қалалар үшін көптеген автожанармай құю станциялары ерекше проблема туғызады: резервуарларды толтыру кезінде "үлкен тыныс алу" деп аталатын отын буының шығарындылары пайда болады. Бұдан басқа, АЖҚС және қоймалардағы ПВС жарылу ықтималдығы жоғары, бұл ғимараттың бұзылуына, адамдардың зақымдануына және тіпті қаза болуына әкеп соғуы мүмкін.

Сұйық көмірсутекті отынды сақтау қауіпсіздігін қамтамасыз етудің тағы бір проблемасы резервуарлар мен құбырлардың жай-күйін уақтылы диагностикалау және бағалау болып табылады.

Қазақстанда тарихи дамудың осы кезеңінде қызмет ету мерзімі 20 жылдан асатын жабдықтар паркінің жартысынан астамы пайдаланылуда.

## **1 Автожанармай құю кешендері туралы жалпы мәліметтер**

Автожанармай құю кешені аумағында көлік құралдарына техникалық қызмет көрсету, ағымдағы жөндеу және жүргізушілер мен жолаушыларға сервистік қызмет көрсету үшін өндірістік мақсаттағы ғимараттар мен құрылыстардың жекелеген алаңдарында орналасқан АЖҚС болып табылады.

Автожанармай құю станциясы-бұл негізгі функционалдық мақсаты Көлік құралдарын мотор отынымен, майлармен және арнайы сұйықтықтармен толтыру болып табылатын ғимараттар (құрылыстар) кешені [1].

Автожанармай құю станциялары (ЖМС) және техникаға май құю пункттері (ТҚП) мақсаты, конструктивтік орындалуы және пайдалану ерекшеліктері бойынша бірнеше түрге бөлінеді. Май құю пункттерінің барлық түрлерінің негізі шағын шағын АЖС болып табылады.:

- сыйымдылығы 30 м<sup>3</sup> дейін резервуар,
- отын айдауға арналған сорғы агрегаты немесе ТРК,
- құбыр жабдығы,
- қажетті бақылау-өлшеу аспаптары.

Осы негізде әр түрлі құю пункттерін – стационарлық, модульдік, контейнерлік, мобильді және т. б. құру мүмкін.

АЖС үшін олардың ҰҚҚ мойындалуы жұмыстың тоқтатылмауын білдіреді (ҰҚҚ пайдаланатын ұйым оған бөгде адамдардың кіруін, яғни АЖС аумағына енуін және оның жабдықтарына дайындалмаған автоэуесқойлардың еркін кіруін болдырмау керек). Аталған талаптарды орындау мұнай өнімдерін клиенттерге сату мүмкін емес болар еді.

ҚР аумағында мұнай және мұнай өнімдерінің төгілуінің алдын алу және жою жөніндегі іс-шараларды ұйымдастыру Қағидаларының 2-тармағының талаптары (утв. ҚР Үкіметінің 15.04.2002 ж. №240) міндеттейтін жоспарларын әзірлеу жоспарына қатысты қолданылады ұйымдарды қауіпті өндірістік объектілері бар [2].

### **1.1 Автогаз құю бекеттерінің топтамасы**

Функционалдық мақсаты бойынша:

Жалпы пайдаланудағы АЖС-аумағында екі немесе үш отын түрімен (бензин, дизель отыны, сұйытылған көмірсутекті және сығылған табиғи газ) көлік құралдарына май құю көзделген көп отындық АЖС.

Ведомстволық май құю пункттері-кәсіпорынның аумағында орналасқан және тек осы компанияның көлік және басқа да моторлы құралдарын құюға арналған шағын АЖС.

Автомобиль, автотракторлық, жол және басқа да Мотор отынына май құйылатын техниканың едәуір саны бар ірі кәсіпорындарда, әдетте, өздерінің ведомстволық ТҚП болады. Бұл оларға белгілі бір дербестікті және отын жеткізу жүйесіндегі кез келген іркілістерден тәуелсіздікті қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.



Автогаз құю бекеттері конструктивтік орындалуы бойынша:

1. Стационарлық - резервуарларды және отын тарату колонкаларын (ТРК) кеңістіктік таратумен отынды сақтауға арналған резервуарлар жер астында орналасқан классикалық АЖС (төменде 1-суретте стационарлық АГҚБ үлгісі көрсетілген). Стационарлық май құю пункттері тікелей техникаға қызмет көрсету орындарында, мысалы, автопарктерде салынады (орнатылады) [3].



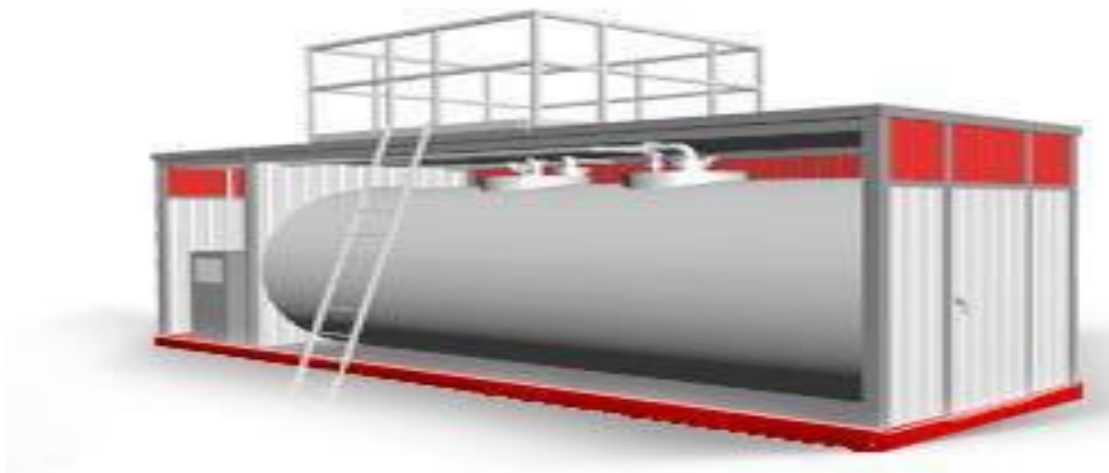
**1-сурет- Стационарлық АГҚБ үлгісі**

2. Блокты АГҚБ үлгісі (жоғарыда 2-суретте көрсетілген) - Технологиялық жүйесі отын сақтау блогының үстіне ТРК блогын ернатумен сипатталатын отынды сақтауға арналған резервуарлар жер астында орналасқан АМҚБ (автомай құю бекеті) [4].



**2-сурет- Блоктық АГҚБ үлгісі**

3. Контейнерлік (төменде 3-суретте контейнерлік АМҚБ үлгісі көрсетілген) - отын сақтауға арналған резервуарлардың жер үсті орналасқан АЖС. Олар бөлек зауыттық бұйымдар ретінде орындалған контейнерлерде технологиялық жабдығы бар ОТК (отын таратын контейнер) және резервуардың бөлек орналасуымен сипатталады [5].



**3 – сурет – Контейнерлік АМҚБ үлгісі**

4. Модульдік (төменде 4-суретте модульдік АГҚБ үлгісі көрсетілген) - бөлек Модульдер: отын құю модулі және отын сақтау модулі түрінде орындалған ОТҚ және отын контейнері кеңістіктік таратумен отын сақтауға арналған резервуарлардың жер үсті орналасқан АЖҚС [6].



**4-сурет- Модульдік АГҚБ үлгісі**

5. Мобильді (төмендегі 5- суретте жылжымалы АГҚБ үлгісі көрсетілген) - технологиялық жүйесі резервуардың, ТРК және технологиялық жабдықтың бір негізде немесе контейнерде бірыңғай зауыттық бұйым түрінде орналасуымен сипатталатын, отын сақтауға арналған резервуарлардың жер үсті орналасқан АЖҚС. Мобильді ЖМС қолдану саласы айтарлықтай кең және оларды автопарктермен, құрылыс, жол жөндеу және басқа да ұйымдармен пайдалануды қамтиды. Олар кәсіпорындарды үнемі отынмен қамтамасыз ету қажет барлық жерде ыңғайлы [7].



### 5-сурет- Жылжымалы АГҚБ үлгісі

Жылжымалы - бұл, әдетте, технологиялық жабдығы көлік құралының платформасында (автомобиль немесе шынжыр табанды шасси, тіркеме, жартылай тіркеме) орнатылған және бірыңғай зауыттық бұйым ретінде орындалған ұтқыр ЖҚС. Жылжымалы май құю пункттерінің оңтайлы габариттері және салыстырмалы түрде аз салмағы бар, сондықтан олар құрылыс, жол және басқа да арнайы техника немесе автокөлік жұмыс орнына жеткізілуі мүмкін. Бұл өндірістік процесті айтарлықтай жеделдетуге, және сайып келгенде – техниканың тоқтап қалуынан шығындарды азайтуға мүмкіндік береді [8].

Резервуарларды орналастыру тәсілі бойынша барлық құю пункттерін үш санатқа бөлуге болады:

- жер астында орналасқан (дәстүрлі – классикалық және блокты АЖС);
- жерде орналасқан (контейнерлік және модульді АЖС);
- көлік құралында (жылжымалы ЖМС) орналасқан.

Соңында, автоматтандыру деңгейі бойынша бар:

Автоматты АЖС-бұл барлық процесте қызмет көрсетуші персоналсыз жүргізуші ғана қатысатын автожанармай құю машиналары. Бұл жағдайда

жүргізушінің өзінің дербес коды немесе электрондық кілті болуы тиіс, олардың көмегімен ол ТРК-ны белсендіреді және техниканы қажетті мөлшерде отын құяды.

АЖҚС резервуарын отынмен құю кезінде автоцистерна жүргізушісі осындай әрекет етеді. Екі жағдайда да дербес және сандық есеп бойынша деректер бірыңғай орталыққа (мысалы, ГЛОНАС жүйесі арқылы) түседі және өңделеді. Бұл нұсқа экономикалық тұрғыдан өте тартымды, ол отынның есепке алынбаған құйылуын (ұрлық) болдырмайды және қызмет көрсетуші персоналды (операторларды) ұстауға үнемдеуге мүмкіндік береді.

Жартылай автоматты АЖС-бұл май құю (төгу) процесі дербес және сандық есепке алу жөніндегі деректер АЖС-да (мысалы, диспетчерлік) тікелей тіркелгендігімен алдыңғы қатардан ерекшеленетін пункттер.

Қарапайым жанар-жағар май құю пункттері, онда жүргізуші диспетчерге өзінің есептік деректерін және жанармай құйылатын (төгілетін) отынның санын хабарлайды, содан кейін машинаны өзі құяды немесе отынды автоцистерналардан құяды.

ЖМС сипаттайтын негізгі көрсеткіштер тәулігіне жанармай құю саны және сатылатын мұнай өнімдерінің саны болып табылады.

АЖС жобалау үшін негізгі бастапқы деректер тізімі:

- Тапсырыс берушінің, өрт күзеті басқармасының, жер иесінің міндетті қолы қойылған жер учаскесін таңдау актісі;
- құрылыс сызықтары мен белгілері көрсетіле отырып, оны жолға байланыстыра отырып, учаскені бөлу туралы акт;
- 1:5000 масштабтағы учаскенің орналасуының ахуалдық жоспары;
- 1:1000 масштабтағы инженерлік желілері бар топографиялық материалдар және учаске бойынша геологиялық деректер;
- ең төменгі санитарлық-қорғау аймағы көрсетілген учаске бойынша санитарлық-эпидемиологиялық станцияның (СЭС) қорытындысы.

## **1.2 Автогаз құю бекетінің технологиялық сұлбасы**

АЖС технологиялық схемасы үш кезеңнен тұрады:

- мұнай өнімдерін бензовоздан жер асты резервуарларына қабылдау;
- мұнай өнімдерін резервуарларда оларды автокөлік техникасына құюға арналған отын-тарату колонкалары арқылы айдау сәтіне дейін сақтау;
- автокөлік техникасының жер асты резервуарларынан отын тарату колонкалары арқылы мұнай өнімдерін құю.

АЖС ерекше ерекшелігі ашық алаңдарда технологиялық жабдықтарды орналастыру болып табылады. Осындай орналастыру кезінде бөлінетін жанғыш және уытты булар табиғи ауа ағындарымен шашырайды, әрі олардың концентрациясы одан әрі қауіпсіз деңгейге дейін төмендейді. АЖС сыртқы қондырғыларындағы жарылыстар мен өрттер тек әуе ортасында мұнай өнімдері буларының жарылыс қаупі бар шоғырлануының пайда болуына байланысты авариялық жағдайларда ғана мүмкін болады.

Автожанармай құю станцияларындағы авариялық жағдайлар туындауы мүмкін:

- автоцистерналардан мұнай өнімдерін төгу кезінде резервуарларды асыра толтыру кезінде;

- резервуар мен автоцистерна арасындағы жалғағыш құбырларды ажырату;

- автомобильдердің отын бактарын асыра толтыру;

- отын тарату колонкаларының зақымдануы;

- құбырлар мен резервуарлардың коррозиялық тозуы.

Жанар-жағар май құю станцияларын пайдаланудың нормативтік мерзімін өтеген технологиялық жабдықтармен жабдықтау және отандық автоцистерналар мен автомобильдердің жоғары өрт қаупі бар.

## 2 Автогаз құю бекетінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету

### 2.1 Автогаз құю бекетінің қауіпсіздік нұсқаулығы

Автожанармай құю станциялары ең өрт қауіпті объектілердің бірі болып саналады. Өрт шығу қаупі тез тұтанатын материалдарды сақтау және тұрақты манипуляциямен ғана емес, сонымен қатар АЖС аумағында электр және электромеханикалық аспаптардың параллель жұмыс істеуімен де байланысты [8].

Сондықтан ЖМС-да өрт қауіпсіздігі бойынша нұсқаулық нақты құрастырылуы, жұмыстың барлық спектрін қамтуы, әр қызметкерге, автожанармай құю аумағына және жүргізушілердің мінез-құлқына қатысты болуы тиіс.

Әрбір жеке түрдегі АЖС үшін өрт қауіпсіздігі шаралары туралы нұсқаулықтар кейбір ерекше сәттерге ие болады.

Бірақ негізгі ережелер бар, олар міндетті түрде АЖС-ға арналған өрт қауіпсіздігі нұсқаулығында көрсетілуі тиіс:

1 Жалпы ережелер. Мұнда автожанармай құю станциясының барлық қызметкерлерінің тізімі, өрт қауіпсіздігіне, өрт сөндіруді ұйымдастыруға, автоматты өрт сөндіру жүйелері мен т. б. жауапты тұлғалар көрсетіледі.

- эвакуациялық жолдарды, ғимараттарды, құрылыстарды және жалпы аумақты ұстау ережелері.

АЖС жабдықтарымен күнделікті жұмыс кезінде ӨБ іс-шаралары

- өрт қаупі бар іс-шараларды жүргізу кезінде ӨҚ ережесі (отын қоймаларын толтыру).

-отынды сақтаудың белгіленген нормалары мен ережелері.

-АЖС аумағындағы құрылыстар мен объектілерді жауапты тұлғаның жұмысы аяқталғаннан кейін қарау тәртібі.

-ашық отты, көлік құралдарының тұрағы мен жүріп өтуіне рұқсат етілген орындарды белгілеу.

-арнайы киімді жинау және сақтау ережесі мен тәртібі.

-май құю аумағында орнатылған бақылау-өлшеу аспаптарындағы бақылау тәртібі және шекті мәндері.

-өзінің қызмет көрсету аймағы шегінде өрт кезінде әрбір қызметкердің іс-қимылының нақты тәртібі.

-ЖЖМ және басқа да материалдық құндылықтарды жедел эвакуациялау кезіндегі іс-қимыл тәртібі.

-алғашқы өрт сөндіру құралдары мен өрт автоматикасы жағдайын қадағалау бойынша қызметкерлердің міндеттері. Аталған жабдықты пайдалана білу.

## 2.2 Автогаз құю бекеттерін пайдалану кезінде қауіпсіздікті қамтамасыз ету ережелері

Автожанармай құю станцияларындағы (АЖС) технологиялық жабдықтар жарамды күйде ұсталуы тиіс.

Төгу және өлшеу құбырларының, қарау және төгу құдықтарының люктерінің қақпақтары корпуспен ұшқын шығармайтын төсемдермен жанасу орындарында жабдықталуы және герметикалық жабылуы тиіс.

Мұнай өнімінің ағуы болған жағдайда отын-тарату колонкаларын пайдалануға тыйым салынады.

Резервтегі АЖҚС-ға мұнай өнімін құю алдында мұнай өнімінің деңгейін бақылау өлшеумен резервуардың артық толтырылуын болдырмау қажет.

Автоцистерналар ағызар алдында жерге тұйықтау құрылғысына қосылуы тиіс. Автопоездың әрбір цистернасы одан мұнай өнімі толық құйылғанға дейін жеке жерге қосылуы тиіс.

Мұнай өнімдерін АЖС жер асты резервуарларына жабық тәсілмен (құбыр арқылы немесе шланг арқылы) төгу қажет.

Ағызу шлангілерінің ұштықтары резервуардың немесе ағызу құрылғысының корпусына соғылған кезде ұшқын пайда болу мүмкіндігін болдырмайтын материалдан жасалуы тиіс.

Ағызу процесін АЖС қызметкері және автоцистерна жүргізушісі бақылауы тиіс.

Контейнерлік автожанармай құю станциялары қолданыстағы өртке қарсы нормаларға сәйкес орналасуы тиіс.

Өртке қарсы нормалардан ауытқыған кезде өрт қауіпсіздігін арттыруға бағытталған қосымша техникалық шешімдер әзірленуі тиіс.

Аумақтық мемлекеттік өрт қадағалау органдарымен келісілген мұнай өнімдерін жерде сақтау технологиясының тұрақтылығын қамтамасыз ету.

Жылжымалы автожанармай құю станцияларын (ПАЗС) мемлекеттік өрт қадағалау органдарымен келісілген арнайы бөлінген алаңдарда араластыру керек.

Әрбір АГҚБЕ-қа жуылмайтын бояумен "жылжымалы АГҚБ" және "От қауіпті" деген жазулар жазылуы тиіс.

Мұнай өнімдерін босату алдында АГҚБЕ жүргізуші-құюшы міндетті:

- автомобильдің және тіркеменің сенімді тежелуін қамтамасыз ете отырып, пазс алаңшасын орнату; АГҚБЕ-ін сенімді жерге қосу;

- алғашқы өрт сөндіру құралдарының жарамдылығын бақылау; құбырлардың герметикалығын сырттай қарап тексеру,

- шлангілер, отын-тарату агрегаттары.

Әрбір АГҚБЕ екі өрт сөндіргішпен, киізбен (асбест төсемімен), құммен және күрекпен жабдықталуға және қауіптілік туралы ақпараттық кестелері болуға тиіс.

Автомобиль газ толтыру станциялары.

Газы төмен автоцистерналардың жүргізушілеріне Автомобиль газ толтыру станциясының аумағында өрт және жарылыс қауіпсіздігі ережелері бойынша нұсқау берілуі тиіс.

Сұйылтылған газ құбыржолдарын жерге тұйықтау тоқ бұрғыш ретінде пайдалануға тыйым салынады.

Автоцистерна босаған кезде автомобильдердің қозғалтқышынан жетектері бар сұйытылған газдарды айдауға арналған сорғылармен жабдықталған және пайдаланылған түтікте жарамды ұшқын өшіргіші бар жағдайларды қоспағанда, қозғалтқыш жұмыс істемеуі тиіс.

Сұйытылған газдарды автоцистерналардан ағызуды екі жұмысшы орындайды, олардың біреуі үлкен болып тағайындалады. Ағызу, әдетте, күндізгі уақытта жүргізілуі керек.

Автоцистерналардан сұйытылған газдарды төгу кезінде босатылатын және толтырылатын сыйымдылыққа тұрақты бақылау жүргізу қажет. Компрессорлар жетегіне арналған беріліс белбеулерін оларға белдік жабынының электр өткізгіштігін өзгерте алатын кір, май, су және басқа да заттардың түсуінен таза ұстау керек. Шкивтер мен барлық металл заттар белдікке жақын жерге тұйықталуы тиіс. Белдік берілістердің қоршауларын белдіктерден 20 см кем емес қашықтықта орнату қажет.

Компрессорлық үй-жайда газ құбырларының, арматура мен аспаптардың фланецті және бұрандалы қосылыстарының герметикалығын тексеру зауыт нұсқаулығында көзделген мерзімде, бірақ айына бір реттен кем емес жүргізілуі тиіс.

Сұйықтар деңгейінің көрсеткіштері, манометрлер, сұйылтылған газдарға арналған жерасты резервуарларының сақтандыру клапандары оларды пайдалануға қойылатын талаптарға сәйкес тексерілуі тиіс. Аталған құрылғылар бұзылған немесе ажыратылған кезде жер асты резервуарларын пайдалануға тыйым салынады.

АГТБ-ке тек автомобильдерге тұрақты орнатылған баллондарды құюға рұқсат етіледі.

Егер май құю колонкасындағы газ қысымы 1,6 МПа аспайтын болса, баллондарды толтыруға тыйым салынады.

Техникалық куәландыру мерзімі өткен баллондарды, сондай-ақ тасымалданатын баллондарды толтыруға тыйым салынады.

АГНКС аумағынан газдың шығуы анықталған кезде аумақтағы барлық автомобильдердің қозғалтқыштарын сөндіру, бөгде адамдарды алып тастау және Апатты жою шараларын қабылдау қажет.

АГТС аумағында от жұмыстарын жүргізу, жабдықтарды монтаждау және бөлшектеу кезінде автомобиль баллондарын толтыруға және автоцистерналардан сұйытылған газды ағызуды тыйым салынады. Мұндай жағдайларда АГФКС аумағына кіруге тыйым салатын белгі орнатылуы тиіс.

АГТС аумағында бөлшектелген Жабдықты жөндеуге, сондай-ақ оны пайдалануға байланысты емес басқа да жұмыстарды орындауға тыйым салынады.

АГФКС аумағына кірген кезде жүргізушілер үшін өрт қауіпсіздігі шаралары көрсетілген қалқандар орнатылуы тиіс.



### **2.3. Автогаз құю бекеттеріндегі территория мен инженерлік жабдықтарға қойылатын жалпы талаптар**

Барлық өндірістік, әкімшілік, қоймалық және қосалқы үй-жайларда, сондай-ақ сыртқы жарылу-өрт қауіпті технологиялық қондырғылар мен құрылыстарда көрінетін жерлерде көрсетілген тақтайшалар ілінуі тиіс.:

- жарылыс-өрт және өрт қауіптілігі бойынша үй-жайдың санаттары;
- жарылыс қаупі немесе өрт қаупі бойынша сынып аймақтары;
- өрт қауіпсіздігіне жауапты тұлғалар;
- өрт қауіпсіздігі шаралары туралы Нұсқаулық;
- өрт күзетін шақыру телефондарының нөмірлері.

Жарылыс-өрт қауіпті технологиялық жабдықты орналастыру жобалық құжаттамаға сәйкес болуы тиіс.

Кәсіпорын аумағында, үй-жайларда, өндірістік учаскелерде және т.б. темекі шегуге әкімшілік арнайы бөлінген орындарды қоспағанда, темекі шегуге тыйым салынады.

Барлық өндірістік, әкімшілік, қоймалық және қосалқы үй-жайлар, сондай-ақ құрылыстар мен ашық технологиялық қондырғылар алғашқы өрт сөндіру құралдарымен қамтамасыз етілуі тиіс. Бастапқы өрт сөндіру құралдарының түрін таңдау және қажетті санын есептеу [4] сәйкес жүргізіледі.

### **2.4. Автогаз құю бекетінің аумағының қауіпсіздігін қамтамасыз етуге қойылатын талаптар**

Аумаққа кірер алдында кәсіпорын аумағы бойынша қозғалысты ұйымдастыру схемасы ілінуі тиіс. Келетін және кететін көліктің қозғалыс маршруттары қиылыспауға тиіс.

Жанғыш газдар мен булар жиналуы мүмкін кәсіпорын аумағының учаскелерінде автомобильдердің, тракторлардың, мотоциклдердің және басқа да көліктің өтуіне тыйым салынады. Мұндай учаскелердің периметрі бойынша тиісті көрсеткіштер орнатылуы тиіс.

Алғашқы өрт сөндіру құралдарымен қамтамасыз етілмеген автомобильдердің аумағына кіруге тыйым салынады.

Авто құю эстакадаларының құю құрылғылары орналасқан өндірістік алаңдарда, АЖС отын тарату колонкаларында мұнай өнімдерінің әсеріне төзімді қатты жабынды болуы тиіс. Өндірістік алаңда ытвин болған жағдайда құю құрылғыларын, отын тарату жабдықтарын пайдалануға тыйым салынады. Төгу-құю құрылғылары орналасқан өндірістік алаңдардан ағызу құдықтарына төгілген мұнай өнімдерінің ағуы қамтамасыз етілуі тиіс. Ғимараттарға, құрылыстарға және өрт су көздеріне өтетін жолдар мен кіреберістер, сондай-ақ өрт сөндіру мүкәммалдары мен жабдықтарына баратын жолдар әрқашан бос болуы тиіс.

Ғимараттар арасындағы нормативтік өртке қарсы алшақтықтарды материалдарды, жабдықтар мен ыдыстарды жинауға, көлік тұрағына және уақытша ғимараттар мен құрылыстарды салуға пайдалануға рұқсат етілмейді.

### 3 Автогаз құю кешендерінде төтенше жағдайларды болжау

#### 3.1. ГҚБ-дағы аварияның даму сценарийлері

АЖС ыдыстық жабдықтарында дизель отыны мен бензиннің көп болуы отынның ағып кетуі және тұтану көзі болған жағдайда өрттің пайда болу қаупін туғызады. Технологиялық құдықтарға отын ағуы кезінде отын-ауа қоспасының жарылыс қауіпті шоғырлануының пайда болу қаупі пайда болады, бұл жарылысқа бастамашылық жасау көзі болған кезде технологиялық құдықтардағы осы қоспаның жарылысына себеп болуы және жер асты қоймаларындағы аварияны одан әрі дамыту үшін жағдай жасауы мүмкін.

Мұнай өнімдерін ыдыстарға құюдың белгілі бір жағдайларында (құю жылдамдығы ұлғайған кезде) статикалық электр зарядтары жерге қосу арқылы бұрылудан жылдам жинақталады, өйткені бензин мен дизель отыны электр тогының өте әлсіз өткізгіштері бар диэлектриктерге жатады. Мұндай жағдайларда сыйымдылыққа отын құю деңгейінің ұлғаюымен статикалық электр кернеуі өседі және будың ауамен және өрт қоспасының тұтануын немесе жарылысын тудыруы мүмкін ұшқын разряды болатын мәнге жетуі мүмкін. Ұшқындық разряд потенциалдар айырмасы салдарынан отынның бос бетінің құйма мойынның қабырғаларына жақындау сәтінде (сыйымдылықты 90% - дан жоғары толтырған кезде) болуы мүмкін. Жарылыс кезіндегі қысым 1470 кПа-ға жеткендіктен, жарылыс температурасы 1500-1800°C аралығында ауытқиды, ыдыстың герметизациясы болуы мүмкін. Бұл өз кезегінде герметизацияланған ыдыстарға оттегінің қол жеткізуіне, өрттің дамуына немесе от шарының пайда болуына, яғни аварияның одан әрі дамуына себепші болады.

Авариялар мен авариялық жағдайдың туындау қаупі жөндеу және технологиялық жұмыстарды жүргізуге дайындау үшін резервуарларды ашу кезінде және резервуарларда жөндеу жұмыстарын жүргізу кезінде туындауы мүмкін. Бұл ретте әдеттегі температурада ауа оттегінің қатысуымен өздігінен тұтануға қабілетті Темірдің пирофорлық шөгінділері ерекше қауіп төндіреді. Пирофорлық қосылыстар, егер олар мұнай өнімдері қабатының астында пайда болған жағдайда ең қауіпті. Сыйымдылықты мұнай өнімдерінен тез босату осы шөгінділердің бу-ауа қоспасының оттегімен қарқынды өзара әрекеттесуі үшін қолайлы жағдай жасайды. Бұл ретте пирофорлық шөгінділер 500-700°C температураға дейін қызуы және мұнай өнімдерінің тұтану және жану көзі болуы мүмкін.

Осылайша, ЖҚС-дағы өрт пен жарылыстың себептері болуы мүмкін:

- ашық от: тұтанған сіріңке, шам, сақтау орындарында, май құю станциясында темекі тасталған темекі тұқылдары; ашық от көзімен жөндеу жұмыстарын жүргізу;

- Ұшқын: машиналардың пайдаланылған құбырларынан Болат құралмен жұмыс істеу, ақаулы электр жабдықтарын пайдалану, шығу тегіне қарамастан басқа ұшқын;

Статикалық электрдің 3 разрядтары: статикалық электрден қорғау жүйесінің бұзылуы; мұнай өнімдерінің бетінде жүзетін заттар статикалық электр

зарядын жинақтап, резервуардың қабырғасына жақындап, газ қоспасының ауамен тұтану көзі болатын ұшқындық разрядты тудыруы мүмкін; найзағай разрядтары, найзағай (найзағайдан қорғау конструкциясының ақауы кезінде) өрт пен жарылыстар тудыруы мүмкін.

4. Табиғи катаклизмалар. Ыдыстық жабдықта дизель отыны мен бензиннің көп болуы отын ағып кеткен және тұтану көзі болған жағдайда өрттің туындау қаупін туғызады. Технологиялық құдықтарға отын ағуы кезінде технологиялық құдықтарда отын-ауа қоспасының жарылыс қауіпті шоғырлануының пайда болу қаупі туындайды, бұл жарылысқа бастамашылық жасау көзі болған кезде технологиялық құдықтардағы отын-ауа қоспасының жарылысына себеп болуы және жер асты қоймаларындағы аварияны одан әрі дамыту үшін жағдай жасауы мүмкін. Статикалық электрден және техникалық жарамды жабдықты қалыпты пайдаланудан қорғанудың жарамды жүйесі болған жағдайда да резервуарлардағы апат ықтималдығы жоққа шығарылмайды.

Бастауыш оқиға авария жанар-жағар май стансаларындағы ағуы пожаровзрывоопасного өнім [8, 9].

Мұнай өнімдерінің жануы әрдайым ауамен будың тұтануынан немесе жарылуынан басталады. Будың бастапқы тұтану мұнай өнімдерінің тұтануына көшеді және оның толық жануына жағдай жасайды. Бензинмен салыстырғанда дизель отыны баяу буланады. Алайда, дизель отынының буының ауамен қоспасының жарылысы бензиннің бу-ауа қоспасының жарылу күшінен кем емес. АЖС-дағы апаттардың негізгі түрлері өрттер мен жарылыстар болып табылады.

Аварияның пайда болуына әкелуі мүмкін оқиғаларды талдау (технологиялық жүйенің герметикалығының бұзылуы) оларды екі негізгі топқа бөлуге мүмкіндік береді: 1-ші топтағы оқиғалар және 2-ші топтағы оқиғалар.

1-ші топтағы оқиғалар - АЖС қалыпты технологиялық режимінің бұзылуына әкелуі мүмкін оқиғалар, мысалы: АЖС қызметкерінің ауыр есірткі жағдайы; материалдардың, Жабдық бөлшектерінің, бекіткіштердің, төсемелердің, сальниктердің және т.б. тозуы; статикалық электрден және найзағайдың қайталама көріністерінен қорғау құралдарының істен шығуы; тыныс алу клапанының дұрыс болмауы.

2-ші топтағы оқиғалар-технологиялық жүйенің герметикалығын бұзуға әкелетін АЖҚС қалыпты технологиялық режимінің немесе жабдықтардың жай-күйінің бұзылуының авариялық жағдайлары, мысалы: резервуарларды, автокөлік бактарын асыра толтыру; отын тарату колонкасының герметикаланбаған сорғысын пайдалану; құбырдың герметикаланбаған учаскелерін жұмысқа қосу; ұшқын түсіретін құралмен жұмыс істеу және т. б.

Герметизация сипатына, ауа-райы және басқа да апат жағдайларына байланысты төгілулер, төгілулер өрттері, жарылыстар, отты шарлар түрінде дами алады [7,8]:

- сұйық өнімдердің төгілуінің өртенуі - тез тұтанатын сұйықтықтар (ТТС) мен жанғыш сұйықтықтар (ГЖ) буының сұйықтықтың бетінен ауада диффузиялық жануы.

- өрт шары-ашық кеңістікте ауамен әлсіз аралас тығыз, бу-газ бұлттарының диффузиялық жануы;

- жарылыс-детонациялық жану - ашық кеңістікте немесе жабық көлемде дыбыстан жоғары жылдамдықпен алдын ала араластырылған газ немесе бу-ауа бұлттарының жану;

- мақта-тұтану, жалынның толқыны, ашық немесе жабық кеңістікте дыбысқа дейінгі жылдамдықпен алдын ала араластырылған газ немесе бу - ауа бұлттарының жануы.

Қарастырылатын авариялық жағдайлардың әрқайсысы дамудың бірнеше сатысына ие болуы мүмкін, белгілі бір жағдайлар үйлескен кезде тоқтатыла тұруы, келесі сатыға өтуі немесе неғұрлым жоғары деңгейге өтуі мүмкін:

- "А" деңгейі-дамуы қарастырылатын технологиялық блоктың шегінен шықпайтын авария;

- "Б" деңгейі-дамуы қарастырылып отырған Технологиялық блоктың шегінен шығатын, бірақ АЖС аумағымен шектелген авария;

- "В" деңгейі-АЖС аумағымен шектелген, дамуы шегінен шығатын апат.

Бірқатар авариялардың оқшаулануы дамудың бірінші сатыларында ғана мүмкін болады.

Аварияны оқшаулау мүмкін болмаған жағдайда тізбекті даму - көрші жабдықтың герметизациясы және одан басқа өнімдердің шығарылуы және т.б. орын алады, бұл АЖҚС - да өрт-жарылыс қауіпті заттардың көп мөлшері кезінде әсіресе қауіпті синергетикалық әсерге ("домино" принципі) әкеледі.

Құбырлардың, арматуралар мен сорғылардың жүйесі қысымдағы резервуарлық жабдыққа қарағанда ақауларға бейім. Апат кезінде құбырлар жүйесінен өнімнің шығарылуы негізінен сыйымдылық жабдықтардан аз болса да, оның істен шығуы "домино"әсерінің пайда болуына байланысты аварияның одан әрі дамуына әкелуі мүмкін.

АЖС қондырғыларының ерекшелігін және өнеркәсіптің басқа салаларында осындай мәселелерді шешу үшін пайдаланылған қауіпті өндірістік объектілердің тәуекелін талдаудың заманауи әдістерін ескере отырып, АЖС қондырғыларын пайдалану тәуекелін талдаудың келесі негізгі кезеңдерін ұсынуға болады [10].

Бірінші кезеңде өнеркәсіптік объектінің ерекшеліктерін ескере отырып (технологиялар, қолданылатын жабдық конструкциясының параметрлері, айналыстағы заттардың физикалық-химиялық қасиеттері, олардың саны және т.б.) және сипаттамаларды анықтау процесі ұғынылатын осы объектінің қауіптілігін сәйкестендіру жүргізіледі, соның нәтижесінде аварияға әкелетін жағымсыз оқиғалар тізбесі жасалады.

АЖС қондырғыларының қауіптілігін сәйкестендіру барысында қауіпті заттардың ең көп мөлшері бар сыйымдылықты жабдықтарда (ыдыстарда, резервуарларда) болатын әрбір заттың мөлшерін анықтау қажет. Жабдықтың әрбір түрінде заттардың саны анықталған кезде олардың агрегаттық жағдайын ескеру, жабдықты пайдаланудың технологиялық параметрлерін (технологиялық жүйенің температурасы мен қысымы, жекелеген компоненттердің арақатынасы), заттардың физикалық-химиялық қасиеттерін (жарылу шегі, өздігінен жану температурасы, тұтану температурасы және т.б.) белгілеу және нақтылау қажет. Бұдан басқа, жабдықтың әрбір түрі бойынша істен шығу санын ескере отырып, неғұрлым тән ақауларды және ақауларды талдау қажет.

Екінші кезеңде заттардың физикалық-химиялық қасиеттерін ескере отырып, жабдықтың әрбір элементінде заттарды бөлу негізінде ықтимал жарылыс, өрт параметрлерін экспресс-бағалау, зақымдану аймақтарын және ықтимал құрбандардың санын анықтай отырып, уытты зақымдану сипаттамасын жүргізу қажет. Бағалауды белгілі әдістемелер бойынша жүргізуге болады [7-9], олар АЗС-дағы авариялық жағдайдың ықтимал салдарын екінші кезең үшін жеткілікті дәлдікпен қысқа мерзімде анықтауға мүмкіндік береді.

АЖС жабдығын пайдалану тәуекелін талдаудың үшінші кезеңі-жарылыстың, өрттің адамдарға, мүлікке, қоршаған ортаға әсерін бағалауды қамтитын салдарларды талдау.

Жабдықтың герметизациялануы нәтижесінде сұйық көмірсутектердің мінез-құлқын бағалау кезінде жабдықтың толық бұзылуы және сұйық фазаның барлық көлемінің жарылу қаупі бар бұлттың булану алаңын қалыптастыруға қатысуы бар нұсқалар қарастырылады. АЖҚС-да апатты дамытудың екі типтік сценарийін бөледі.

Бірінші сценарийде сақталатын өрт-жарылыс қаупі бар заттарды толық босатумен сыйымдылықтың толық бұзылуын қарастырады. Сыйымдылықтың бұзылу себептері ішкі және сыртқы факторлардан туындаған әртүрлі бастамашы оқиғалар болуы мүмкін, мысалы жер бетіндегі жер сілкінісі мен қозғалыстар, ұшақ пен басқа да ұшу аппараттарының құлауы, диверсиялар, террорлық актілер, жылу соққысы мен гидравликалық алшақтық. Еуропалық статистикаға сәйкес, бұл оқиғалардың ықтималдығы шамамен 10-8 шама болып табылады, сондықтан апат сценарийі одан әрі қарастырылмайды [11].

Өрт шары шегіне түскен кезде немесе көрші резервуарлар төгілген кезде соңғысы 60% ықтималдығы "BLEVE" әсерінің нәтижесінде жарылады, оның пайда болуы келесі схема бойынша жүргізіледі [6]:

- резервуардың жалынымен камту, резервуардың ішіндегі қысымның жоғарылауы және оның беріктігін жоғалтумен металды қыздыру;
- резервуардың қабықшасының жарылуы, заттың шығуы және шығарылған сұйықтықтың қайнауы;

### **3.2. Автокөлік газ құю кешенінде төтенше жағдай туындаған кездегі залал**

Автомобиль-май құю кешенінде төтенше жағдайдың туындауы адамдардың денсаулығы мен өміріне, қоршаған табиғи ортаға зиян, материалдық құндылықтардың жоғалуына және авариялық-құтқару және қалпына келтіру жұмыстарын жүргізуге арналған шығындарға әкеп соғады. Авариялық жағдайдың салдары ТЖ ауқымын және адамдарға, қоршаған ортаға, материалдық құндылықтарға қауіптің әсерін сипаттайтын құндық көрініс болады.

Бөлімнің мақсаты құндық мәнде төтенше жағдай туындаған кезде залалды бағалау болып табылады.

Авариядан болған залал аварияның салдарын оқшаулау және жою шығындарынан, сондай-ақ зардап шеккен адамдарға және кәсіпорын экономикасына келтірілген залалды өтеуден құралады.

### **3.3 Автогаз құю бекеттеріндегі туындайтын төтенше жағдай салдарын жою**

Төтенше жағдайларды жою кезінде басқару авариялық-құтқару және басқа да кезек күттірмейтін жұмыстарды жүргізу кезінде ТЖД күштеріне басшылық ету болып табылады. Басқарманың басты мақсаты әртүрлі мақсаттағы күштер мен құралдарды тиімді пайдалануды қамтамасыз ету болып табылады, соның нәтижесінде төтенше жағдайлар аймағындағы жұмыстар толық көлемде, қысқа мерзімде, халықтың және материалдық құралдардың аз шығындарымен орындалуы тиіс.

ТЖ жою басқармасын ұйымдастырудың негізгі міндеттері:

- ТЖ алдын алу және жою және өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі комиссия шешімдерінің нұсқаларын дайындау және қызметін қамтамасыз ету;
- авариялық-құтқару және басқа да шұғыл жұмыстарды жоспарлау мен жүргізуді ұйымдастыру;
- РЖС аумақтық және функционалдық кіші жүйелерінің іс-қимылдарын үйлестіру;
- ТЖ ауқымын бағалау және оның ықтимал салдарын болжау;
- авариялық-құтқару және басқа да кезек күттірмейтін жұмыстарды;
- РЖС басқару органдары және басқа да күштер басқару органдары,
- ТЖ жоюға тартылғандар;
- ТЖ туралы ақпаратты жинауды, талдауды, өңдеуді және көрсетуді ұйымдастыру.

Төтенше жағдай туындаған кезде басқару органдары дайындыққа келтіріледі. Дайындыққа келтіру басшылық құрамды құлақтандырудан және жинаудан басталады. ТЖ салдарын жою бойынша іс-қимылдарды қарау үшін объект таңдап алынды. Талдықорған қаласы, Абай даңғылы, 11-үйде орналасқан "Роснефть №14" автожанармай құю кешені (бұдан әрі - "объект"). Автомобиль-май құю кешенінің құрамына: ЖҚС, дүкен, кафе, дәретхана, шиналарды айдау пункті кіреді.

### **3.4 АГҚБ-де төтенше жағдай туындаған кезде басшылық құрамды құлақтандыру және жинау**

Төтенше жағдайлардың алдын алу және оларды жою және автомобиль - май құю кешенінің өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі комиссияның жинау және жұмыс орны - тұрмыстық үй-жай ғимараты, өйткені бұл ғимарат қираудың күшті дәрежесін алуы мүмкін. Объектінің басшы құрамы мен қызметкерлерін хабардар етуді ТЖ салдарын алдын алу және жою жөніндегі міндеттерді шешу үшін қажетті көлемде ТЖ жою штабының шешімі бойынша кезекші жүргізеді.

Ақпарат анық, қысқаша болуы және келесі мәліметтерді қамтуы тиіс:

- апат уақыты;
- апат орны;
- апаттың сипаты мен мөлшері;

- зардап шеккендердің болуы;
- қабылданған шаралар;
- асырылуының.

ТЖ туындағаны туралы хабарлағаннан және басшы құрамды жинағаннан кейін ТЖ жою жөніндегі жұмыстардың орындалу барысын басқару бойынша іс-шаралар жүргізіледі.

### **3.5 Төтенше жағдайды жою күштерінің Өзара іс-қимылын ұйымдастыру**

ЖҚС-дағы апатты жою үшін Талдықорған қаласы ТЖД объект күштері мен құрылым күштерінің өзара әрекет ету мәселесін қарастыру қажет. Аталған құралымдар ТЖ жою кезінде объектінің күштері күштерімен және құралдарымен жеткіліксіз жарақтандырылған жағдайда тартылады. Өртті жою үшін Талдықорған қаласының өрт сөндіру бөлімдерінің күшімен өзара іс-қимыл жүзеге асырылады. Төтенше жағдай аймағына 40-ӨСБ, 64-ӨСБ, 52-ӨСБ құралымдары "өрт сөндіру жоспарына" сәйкес тартылады. ТЖ туындаған жағдайда ЖҚС-да зардап шеккендерге медициналық көмек көрсету және оларды одан әрі емдеу мекемелеріне көшіру үшін № 103 емхана жанындағы 5 жедел жәрдем бөлімшесі тартылады. Өзара іс - қимылды басқару мен ұйымдастырудың негізі төтенше жағдайды жою басшысының-"Роснефть №14" автомобиль-май құю кешенінің директорының төтенше жағдай аймағында құтқару және басқа да шұғыл жұмыстарды жүргізуге шешімі болып табылады.

### **3.6 Авариялық-құтқару және басқа да кезек күттірмейтін жұмыстарды жүргізу қауіпсіздігін қамтамасыз ету**

ҚР Конституциясында адамдардың өмірін құтқару және денсаулығын сақтау, соның ішінде ТЖ туындаған кезде міндеттерінің басымдылығы белгіленген. Авариялық-құтқару қызметтері, авариялық-құтқару құрамалары мен құтқарушылар қызметінің басты қағидаты осы болып табылады. Құтқару жұмыстарын жүргізу кезінде құтқарушылардың өмірі мен денсаулығына қауіп төнеді, себебі ТЖ аймағындағы құтқарушылардың жұмысы дене және психологиялық жүктемелермен, сыртқы ортаның қолайсыз факторларының әсерімен байланысты. Сондықтан ТЖ аймағында авариялық-құтқару және басқа да кезек күттірмейтін жұмыстарды ұйымдастыру (СДНЖ) құтқарушылардың өздерін, сондай-ақ ТЖ салдарын жоюға басқа да қатысушылардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін жағдайлардың болуын болжайды, бұл арнайы даярлықпен, жарақтандырумен және жарақтандырумен қамтамасыз етіледі. Осы бөлімнің мақсаты жаппай қирау, өрт, коммуналдық-энергетикалық шаруашылық желілеріндегі авариялар жағдайларында АҚҚАЖ орындау кезінде құралымдардың жеке құрамының қауіпсіздігін қамтамасыз етуді талдау болып табылады.

## 4 Қауіпсіздік пен экологиялық зияндылықтары

### 4.1 Қауіпті және зиянды өндірістік факторларды талдау (өндірістік санитария)

АЖС аса қауіпті күрделі көпфункционалды жүйе болып табылады, өйткені мұнай өнімдерін қабылдау, сақтау және жіберу бойынша қызметтер көрсетеді. АЖҚС қызметкерлері келесі физикалық және химиялық қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың әсеріне ұшырайды:

қозғалатын машиналар мен механизмдер, өндірістік жабдықтардың жылжымалы бөліктері;

жабдық, мұнай өнімдері беттерінің жоғары немесе төмен температурасы;

жұмыс аймағы ауасының жоғары немесе төмен температурасы; жұмыс орнындағы Шудың жоғары деңгейі;

дірілдің жоғары деңгейі; ауаның жоғары немесе төмен ылғалдылығы;

ауаның жоғары немесе төмен қозғалысы;

электр тізбегіндегі кернеудің жоғары мәні, оның тұйықталуы адам денесі арқылы болуы мүмкін;

статикалық электрдің жоғары деңгейі; жұмыс аймағының жеткіліксіз жарықтануы;

өрт, жарылыс.

Негізгі қауіпті және зиянды химиялық фактор көптеген мұнай өнімдері мен олардың буларының уыттылығы болып табылады. Бензин ТЖС-ға жатады және өзіне тән иісі бар мөлдір Ұшпа мұнай өнімдерін білдіреді. Қауіпсіздік класы-IV, жұмыс аймағында ШЖШ – 100 мг / м<sup>3</sup> [30].

Қалыпты айналымы бар адам бензин буларының иісін ауада 400 мг/м<sup>3</sup> шамасында сезінеді . Бензиннің буымен жеңіл улану 900-3612 мг/м<sup>3</sup> шегінде Бензин буының концентрациясы бар атмосферада адам 5-10 мин болған соң басталуы мүмкін . Бұл ретте бас ауруы, бас айналуы, жүрек соғуы, әлсіздік, психикалық қозу, себепсіз әлсіздік, бұлшық еттің жеңіл тартылуы, қолдың дірілдеуі, бұлшық еттің тырысуы пайда болады. Бензиннің 5000-10000 мг/м<sup>3</sup> буының концентрациясы бар ауаны ұзақ жұтқан кезде бірнеше минуттан кейін: бас ауруы, тамақтың жағымсыз сезімдері, жөтел, мұрынның, көздің шырышты қабығының тітіркенуі пайда болады. Бұдан басқа, бензин буымен уланудың алғашқы белгілері дене қызуының төмендеуі, тамыр соғуының баяулауы және басқа да симптомдар болып табылады. Ауадағы бензин буы 2,2% – дан (30 г м<sup>3</sup> ) жоғары болғанда, 10-12 демнен кейін адам уланып, есінен айрылады; 3% - дан (40 г/м<sup>3</sup> ) жоғары найзағайдан улану (2-3 дем алу) - тез есінен айрылу және өлім болады.

Қоршаған ауа температурасының жоғарылауымен бензиннің уытты әсерінің күші күрт артады. Теріге әсер еткен кезде бензин оны майсыздандырады және тері ауруларын – дерматиттер мен экзема тудыруы мүмкін. Бензин ағзада жинақталмайды, бірақ онда ерітілген улы заттар (тетраэтил қорғасыны) ағзада қалады.

Ауыз арқылы бензинмен уланған кезде зардап шегушінің аузында және



өңеште жанасу, сұйық нәжіс, кейде бауыр аймағында ауырсыну пайда болады. Егер бензин тыныс алу жолына түссе, 2-8 сағаттан кейін өкпенің бензинді қабынуы дамиды (бүйірінің ауыруы, қоңыр қақырық бөлінетін жөтел, дене қызуының жоғарылауы, ауыздан бензиннің иісі). Дизель отынының буымен уланған кезде бензин буымен уланған кездегі белгілер байқалады. Дизель отынының жиі және ұзақ әсері адамның шырышты қабығы мен терісін тітіркендіреді.

#### **4.2 Қауіпті өндірістік факторларды талдау және оларды жою жөніндегі іс-шараларды негіздеу**

Ұйымда қауіпсіз жағдайларды және еңбекті қорғауды қамтамасыз ету жөніндегі міндеттер Қазақстан Республикасының Еңбек кодексіне сәйкес жұмыс берушіге жүктеледі.

Жұмыс беруші қамтамасыз етуге міндетті:

- ғимараттарды, құрылыстарды, жабдықтарды пайдалану, технологиялық процестерді жүзеге асыру, сондай-ақ шикізат және материалдар өндірісінде қолданылатын қызметкерлердің қауіпсіздігі;

- қолдану, жеке және ұжымдық қорғану құралдарын қызметкерлерінің талаптарына сәйкес келетін, еңбекті қорғау және еңбек жағдайлары әр жұмыс орнында;

- Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес қызметкерлердің еңбек және демалыс режимі;

сонымен қатар, үстеме жұмыстарға тартудың шекті мөлшері (тәулік ішінде-екі сағаттан, ал ауыр жұмыстарда, еңбек жағдайлары зиянды (ерекше зиянды) және (немесе) қауіпті жұмыстарда бір сағаттан аспауға тиіс.;

- жұмысты орындаудың қауіпсіз әдістері мен тәсілдерін оқыту, еңбекті қорғау бойынша нұсқаулық, қызметкерлердің жұмыс орындарында тағылымдамадан өту және олардың еңбекті қорғау талаптарын білуін тексеру, белгіленген тәртіппен аталған оқудан, нұсқамадан, тағылымдамадан және еңбекті қорғау талаптарын білуін тексеруден өтпеген адамдарды жұмысқа жібермеу;

- ұйымға жай-күйін бақылау, жұмыс орындарындағы еңбек жағдайларын, сондай-ақ дұрыс қолдану қызметкерлердің жеке және ұжымдық қорғану құралдарын;

- еңбек жағдайлары бойынша жұмыс орындарына арнайы бағалау жүргізу;

- қызметкерлерді міндетті медициналық тексеруден өтпей және медициналық қарсы көрсетілімдер кезінде Еңбек міндеттерін орындауға жол бермеу;

қызметкерлерді жұмыс орындарындағы еңбек жағдайлары мен еңбекті қорғау туралы, денсаулықтың зақымдану қаупі және оларға тиесілі өтемақылар мен ЖҚҚ туралы хабардар ету;

- еңбекті қорғауды мемлекеттік басқару органдарына, еңбекті қорғау талаптарының сақталуын мемлекеттік қадағалау және бақылау органдарына олардың өз өкілеттіктерін жүзеге асыруы үшін қажетті ақпарат пен құжаттарды

ұсыну;

өз қаражаты есебінен міндетті алдын ала (жұмысқа тұрған кезде) және кезеңдік (еңбек қызметі ішінде) медициналық тексеру, қызметкерлердің кезектен тыс медициналық тексерулер (зерттеулер) қызметкерлердің өздерінің сұрауы бойынша медициналық ұсыныстарға сәйкес сақтай отырып жұмыс орнын (лауазымын) және орташа өту кезінде көрсетілген медициналық тексеріп-қарау;

авариялық жағдайлардың алдын алу, осындай жағдайлар туындаған кезде қызметкерлердің өмірі мен денсаулығын сақтау бойынша, оның ішінде зардап шеккендерге алғашқы көмек көрсету бойынша шаралар қабылдау;

тергеу белгіленген тәртіппен Қазақстан Республикасы Үкіметі тәртібі өндірістегі жазатайым оқиғалардың және кәсіби аурулар;

еңбекті қорғау талаптарына сәйкес қызметкерлерге санитарлық–тұрмыстық және емдеу–профилактикалық қызмет көрсету;

еңбекті қорғауды мемлекеттік басқару органдарының, Еңбекті қорғау талаптарының сақталуын мемлекеттік қадағалау және бақылау органдарының, Қазақстан Республикасы әлеуметтік сақтандыру қоры органдарының лауазымды адамдарын, сондай-ақ қоғамдық бақылау органдарының өкілдерін өндірістегі жазатайым оқиғаларды және кәсіптік ауруларды ұйымда еңбек жағдайларын тексеру және тексеру мақсатында кедергісіз жіберу;

еңбекті қорғау талаптарының сақталуын мемлекеттік қадағалау және бақылау органдары лауазымды адамдарының нұсқамаларын орындау;

қызметкерлерді өндірістегі жазатайым оқиғалардан және кәсіптік аурулардан міндетті әлеуметтік сақтандыру;– ознакомление работников с требованиями охраны труда.

Қызметкер міндетті:

еңбек қорғау талаптарын сақтау;

жеке және ұжымдық қорғану құралдарын дұрыс қолдану;

жұмысты орындаудың қауіпсіз әдістері мен тәсілдерін оқытудан, еңбекті қорғау бойынша нұсқамадан, жұмыс орнында тағылымдамадан және еңбекті қорғау талаптарын білуін тексеруден өту;

міндетті алдын ала (жұмысқа түскенде) және мерзімдік (еңбек қызметі ішінде) медициналық тексеруден өту;

өзінің тікелей немесе жоғары тұрған 43 жетекшісіне адамдардың өмірі мен денсаулығына қауіп төндіретін кез келген жағдай туралы, өндірісте болған әрбір жазатайым оқиға туралы немесе өз денсаулығы жағдайының нашарлауы туралы, оның ішінде кәсіптік ауру (улану) белгілерінің пайда болуы туралы дереу хабарлауға.

### **4.3 Автогаз қю бекеттерінің экологияға келтіретін зияндылығы**

АЖҚС-да қоршаған ортаны ластау көзі мұнай өнімдерінің булануы ("үлкен және кіші тыныс алу"), сондай-ақ автокөліктің пайдаланылған газдарының шығуы болып табылады. АЖС-да көмірсутектерді бөлу көздері мұнай өнімдерін сақтауға арналған резервуарлар және оларға май құю кезінде автомобильдердің отын

бактары болып табылады.

Көрсетілген көздерден атмосфераға көмірсутектердің ең жоғары шығарындысы (г/с) мынадай формула бойынша анықталады

$$M = C \cdot V \quad (1)$$

мұнда  $V$  ( $m^3/c$ ) – оны айдау кезінде уақыт бірлігіне резервуардан шығарылатын газ – ауа қоспасының көлемі; резервуарға қабылданған мұнай өнімінің көлеміне және айдау ұзақтығына қарай анықталатын айдау өнімділігіне тең қабылданады;  $c$ -шығарындылардағы көмірсутектердің ең жоғары шоғырлануы,  $г/м^3$ .

Мұнай өнімдерінің буларының шығармалары [33] сәйкес анықталған. Мұнай өнімдері буларының ең жоғары шығарындылары олардың көмірсутектер топтары мен жеке заттар бойынша бөлінуін ескере отырып, мынадай формула бойынша есептеледі:

$$M1 = M \cdot C1 \cdot 10^{-2} \quad (2)$$

мұнда  $C1$ -і-ластаушы заттың концентрациясы, % масс.

Бір мезгілде резервуарларға мұнай өнімдерін құю және автомобильдердің отын бактарына құю бойынша операциялар орындалмайтындықтан, ең жоғары шығарынды үшін екіден үлкен шығарынды қабылданады. Бұл ретте отын құюмен бір мезгілде жүргізілуі мүмкін автомобильдердің ең көп санын ескеру қажет. Мұнай өнімдері буларының жылдық шығарындылары олардың көмірсутектер топтары мен жеке заттар бойынша бөлінуін ескере отырып, мынадай формула бойынша есептеледі:

$$G1 = G \cdot C1 \cdot 10^{-2} \quad (3)$$

мұнда  $C1$ -і-ластаушы заттың концентрациясы, % масс. Қайта жаңартылып жатқан автожанармай құю станциясы тәулігіне 500 жанармай құюға есептелген. Ол 2-1 климаттық кіші топта орналасқан (төменгі 1-кестеде мотор отынын жылдық өткізуі көрсетілген).

### **Кесте-1-Мотор отынын жылдық өткізуі**

	Бензин 4392 м <sup>3</sup>	Дизельдік отын 1908 м <sup>3</sup>
Көктем-қыс мезгілі	2196 м <sup>3</sup>	954 м <sup>3</sup>
Көктем-жаз мезгілі	2196 м <sup>3</sup>	954 м <sup>3</sup>
Жалпы	Мотор отынын жылдық өткізуі 6300 м <sup>3</sup>	

Қабылдау кезінде автомобиль бензинінің табиғи кему нормалары,

сақтау мен босату құю үшін климаттық кіші 2-1 көктемгі– жазғы кезең  $n8 = 0,97$  кг/т, күзгі–қысқы кезеңде –  $N9 = 0,54$  кг/т құрайды.

ЖМҚС атмосфераға көмірсутектердің жылдық шығарындысы жылына т құрайды:

$$G = \{(0,97 \cdot 2196 \cdot 0,72) + (0,54 \cdot 2196 \cdot 0,72)\} \cdot 10^{-3} = 2,387.$$

Көмірсутектер топтары мен жеке заттар бойынша бөлінуін ескере отырып, бензин буларының жылдық шығарылуы:

Көмір сутектер C1–C5  $G = 2,387 \cdot 75,47/100 = 1,8$  т/жылына;  
Көмір сутектер C6–C10  $G = 2,387 \cdot 18,38/100 = 0,438$  т/жылына;  
амилен (шексіз)  $G = 2,387 \cdot 2,5/100 = 0,059$  т/жылына;  
бензол  $G = 2,387 \cdot 2,0/100 = 0,047$  т/жылына;  
толуол  $G = 2,387 \cdot 1,45/100 = 0,034$  т/жылына;  
ксилол  $G = 2,387 \cdot 0,15/100 = 0,003$  т/жылына;  
этилбензол  $G = 2,387 \cdot 0,05/100 = 0,001$  т/жылына.

Мұнай өнімдерінің булануын азайту үшін:

резервуарларды және технологиялық жабдықты толық техникалық жарамды күйде ұстау және олардың герметикалығын қамтамасыз ету;

резервуарлардың тыныс алу клапандарын қажетті артық қысым мен вакуумға реттеу және олардың жарамдылығын қадағалау;

резервуарларды газбен байланған бензин бар резервуарларды жабдықтау;

мұнай өнімдерін қабылдағаннан және деңгейін, температурасын, тығыздығын өлшеуден кейін ағызу және өлшеу құрылғыларын, қарау және ағызу құдықтарының люктерін герметикалық жабу;

резервуарларды толтыру және автомашиналарды толтыру кезінде мұнай өнімдерінің төгілуіне жол бермеу;

мұнай өнімдерін автоцистерналардан тек герметикалық тез алынатын муфталарды қолдана отырып ағызуға рұқсат беріледі.

АГҚБ аумағында атмосфераның ластану көздерін бақылау жөніндегі басшылыққа сәйкес қоршаған ауаның газдануын мезгіл-мезгіл тексереді. Сынамаларды іріктеу және талдау "ҚРМеммұнайөнім кәсіпорындарындағы атмосфераға зиянды заттардың шығарындыларын анықтау бойынша әдістеме" талаптарына сәйкес жүргізіледі.

АГҚБ имараттары кешенін қайта құру және пайдалану процесінде объектіні салу және пайдалану бойынша өндірістік қызметпен байланысты өндіріс және өндірістік тұтыну қалдықтары, сондай-ақ тұрмыстық қалдықтар пайда болады.

## ҚОРЫТЫНДЫ

Ұсынылатын қызметтер саны артады, бұл АЖС қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін пайдаланылатын жүйелер мен кешендерде барабар көрсетілуі тиіс. Сондықтан да АЖС келушілері мен қызметкерлерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету, сондай-ақ штаттан тыс және апатты жағдайлардың алдын алу үшін кешенді тәсілді пайдалану қажет. Оның салдарын жоюдан гөрі, қауіпті оқиғаны алдын алу әрқашан жақсы.

Әдеби көздерге және статистикалық деректерге жүргізілген талдау негізінде мұнайды қайта өңдеуді сақтау және тасымалдау объектілеріндегі өрттерге байланысты авариялар санының өсу үрдісі бар екені көрсетілген.

АЖҚС-дағы (әсер ету аймағының радиустары) апаттардың статистикалық нәтижелерін АЖҚС-дан объектілерге дейінгі ең аз қашықтықтағы, оған қатысы жоқ объектілерге салыстыру заңнама талаптарын сақтай отырып, тіпті апат ауданында орналасқан көршілес ғимараттардың зақымдануы мен қирауы және адамдардың (АЖС қызметкерлеріне жатпайтын) зақымдануы ықтималдығы бар екенін көрсетеді.

Кез келген автожанармай құю кешенінің аумағында қауіпсіздікті қамтамасыз ету ережелерін тек АЖҚС қызметкерлерінен ғана емес, сонымен қатар оның келушілерінен де міндетті түрде сақтауды талап ету қажет.

ТЖ аймағында апат ауқымын және шығын санын азайту үшін авариялық-құтқару және басқа да кезек күттірмейтін жұмыстарды ұйымдастыру жоспарын құру қажет.

## ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 СП 156.13130.2014 Свод правил «Станции автомобильные заправочные требования пожарной безопасности»
- 2 ВНТП 4-89 Ведомственные нормы технологического проектирования «Определение категорий помещений и зданий объектов нефтепродуктоснабжения по взрывопожарной и пожарной опасности»
- 3 Постановление Госгортехнадзора РК от 05.05.2003 N 29 «Об утверждении Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» (Зарегистрировано в Минюсте РК 15.05.2003 N 4537)
- 4 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 N 123-РК
- 5 Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения: ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ. - Введ. 01.01.91. - М.: Гос. комитет по стандартам, 1991. - 156 с.
- 6 Пожарная безопасность. Общие требования: ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Введ. 01.07.92. - М.: Гос. комитет по стандартам, 1992. - 108 с.
- 7 Методические указания по проведению анализа риска опасных промышленных объектов: РД 08-120-96: утв. Госгортехнадзором 12.07.96. - М.: НТЦ «Промышленная безопасность», 1996.- 28 с.  
производственных объектов: утв. Госгортехнадзором РК 10.07.01. - М.: НТЦ «Промышленная безопасность», 2001. - 35 с.
- 9 Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности: НПБ 5-2005. - Введ. 01.07.05. - Минск: Система противопожарного нормирования и стандартизации, 2005. -26 с.
- 10 Оценка последствий аварий на автозаправочных станциях / Ю.С. Радченко // Труды БГТУ. Серия 4: Химия, технология органических веществ биотехнология. 2008. №4. Том 1. С. 125-131
- 11 ГОСТ Р 22.0.07 – 95 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники техногенных чрезвычайных ситуаций. Классификация и номенклатура поражающих факторов и их параметров»
- 14 Колодкин В.М., Мурин А.В., Аксаков А.В., Сивков А.М. Прогнозирование аварийного риска // Аварии и катастрофы. М.: Изд-во АСВ, 2003. -кн. 6. - С. 224-225.
- 15 Колодкин В.М., Мурин А.В., Аксаков А.В., Сивков А.М. Прогнозирование аварийного риска // Аварии и катастрофы. М.: Изд-во АСВ, 2003. -кн. 6. - С. 226
- 16 Моделирование пожаров и взрывов / Под ред. Брушлинского Н.Н., Корольченко А.Я. - М.: Изд-во «Пожнаука», 2000. - С. 237.
- 17 СТ КазНИТУ – 09-2007 Общие требования к построению , изложению, оформлению и содержанию текстового и графического материала.

## Отчет подобия



Университет:	Satbayev University
Название:	Автогаз құю бекеттеріндегі ТЖ жою жоспарын жасау
Автор:	Армияұлы Нұрбақыт
Координатор:	Жадра Абдрахманова
Дата отчета:	2019-05-02 08:13:52
Коэффициент подобия № 1: ?	<b>6,4%</b>
Коэффициент подобия № 2: ?	<b>0,8%</b>
Длина фразы для коэффициента подобия № 2: ?	<b>25</b>
Количество слов:	7 099
Число знаков:	56 762
Адреса пропущенные при проверке:	
Количество завершенных проверок: ?	23

**>>> Самые длинные фрагменты, определенные, как подобные**

**>>>**  
**Документы, в которых найдено подобные фрагменты: из RefBooks i**

**>>> Документы, содержащие подобные фрагменты: Из домашней**