

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» коммерциялық емес
акционерлік қоғамы

Ө. А Байқоңыров атындағы Тау - кен және металлургия институты

Химиялық процестер және өнеркәсіптік экология кафедрасы

Айсанова Асылжан Ақжайыққызы

АЖҚС-тың экологиялық және өнеркәсіптік қауіптілік көздерін сәйкестендіру

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

6B05205 – Химиялық және биохимиялық инженерия

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
“Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті” коммерциялық емес
акционерлік қоғамы

Ө. А Байқоңыров атындағы Тау - кен және металлургия институты

Химиялық процестер және өнеркәсіптік экология кафедрасы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
НАО «КазНИТУ им.К.И.Сатпаева»
Горно-металлургический институт
им. О.А. Байконурова

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
ХПжӨЭ кафедрасының
менгерушісі,
Техника ғылымдарының кандидаты
С.Ш. Кубекова Ш.Н.
«30» 05 2023 ж.

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «АЖҚС-тың экологиялық және өнеркәсіптік қауіптілік көздерін сәйкестендіру»

6B05205 – «Химиялық және биохимиялық инженерия»

Орындаған

Айсанова А.А.

Рецензент
Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ
“Тұрақты даму бойынша ЮНЕСКО”
кафедрасының
PhD докторы, доцент қ.а
Қалдыбаева С.Т.
«04» 06 2023 ж.

Ғылыми жетекші
техника ғылымдарының кандидаты,
аға оқытушы
Нұрұлдаева Г. Ж.
«30» 05 2023 ж.

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы

Ө. А Байқоңыров атындағы Тау - кен және металлургия институты

Химиялық процестер және өнеркәсіптік экология кафедрасы

6B05205 – Химиялық және биохимиялық инженерия



Кубекова Ш.Н.
2023 ж.

**Дипломдық жұмыс орындауға берілген
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Айсанова Асылжан Ақжайыққызы

Тақырыбы: «АЖКС-тың экологиялық және өнеркәсіптік қауіптілік көздерін сәйкестендіру»

Университет ректорының 2022 жылғы "23" қарашадағы № № 408-П/Ө бұйрығымен бекітілген Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі « 10 » мамыр 2023 ж.

Дипломдық жобаның бастапқы деректері: «LNP» автожанармай құю станциясының ластану көздері жайлы деректер, өндірістік және диплом алды тәжірибеден жиналған мәліметтер.

Дипломдық жұмыста әзірленуге жататын мәселелердің тізбесі немесе дипломдық жұмыстың қысқаша мазмұны:

- а) "LNP" автожанармай құю станциясының жалпы сипаттамасы;
- б) Автожанармай құю станциясындағы экологиялық және өндірістік қауіптердің көздері;
- в) "LNP" автожанармай құю станциясында орын алған төтенше жағдай жайлы мәліметтер;
- г) Қоршаған ортаны қорғау және төтенше жағдайдың алдын алу шаралары мен техникалық шешімдері



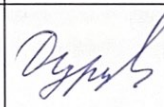
Графикалық материалдардың тізімі (міндетті түрде сызбалардың саны көрсетілген сызбалық материалдар тізімі): жұмыс презентациясының 15 слайдтары ұсынылған

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер: 16 атаудан тұрады

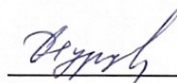
Дипломдық жұмысты дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдердің атаулары, әзірленетін мәселелердің тізбесі	Ғылыми жетекшіге ұсыну мерзімдері	Ескерту
"LNP" автожанармай құю станциясының жалпы сипаттамасы	16.01.2023 - 03.02.2023	
Автожанармай құю станциясындағы экологиялық және өндірістік қауіптердің көздері	06.02.2023 - 28.02.2023	
"LNP" автожанармай құю станциясында орын алған төтенше жағдай жайлы мәліметтер	01.03.2023 – 17.03.2023	
Қоршаған ортаны қорғау және төтенше жағдайдың алдын алу шаралары мен техникалық шешімдері	20.03.2023 – 10.05.2023	

Дипломдық жұмыс бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының аяқталған жұмысқа қойған қолтаңбалары

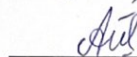
Бөлімдердің атаулары	Ғылыми жетекші мен кеңесшілер, Т.А.Ә. (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
"LNP" автожанармай құю станциясының және технологиялық процестердің сипаттамасы	техн. ғылым.кандидаты, аға оқытушы Нұрұлдаева Г. Ж	23.02.2023	
Автожанармай құю станциясында қоршаған ортаны қорғау және төтенше жағдайдың алдын алу шаралары мен техникалық шешімдері	техн. ғылым.кандидаты, аға оқытушы Нұрұлдаева Г. Ж	04.05.2023	
Нормобақылаушы	техн. ғылым.кандидаты, аға оқытушы Нұрұлдаева Г. Ж	05.05.2023	

Ғылыми жетекші



Нұрұлдаева Г. Ж.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы



Айсанова А.А.

Күні

« 16 » 01

2023 ж.

АНДАТПА

Дипломдық жұмыс автожанармай құю станцияларындағы қоршаған ортаның ластануы мен өнеркәсіптік қауіпсіздік мәселесіне арналған. Жұмыста осы саланың қазіргі жағдайы мен мәселелеріне талдау жүргізілді, сондай-ақ қоршаған ортаның ластануына және жанармай құю станциясындағы апаттық жағдайлардың туындауына әсер ететін факторлар зерттелді.

Дипломдық жұмыстың мақсаты - тәуекелдерді азайту және автожанармай құю станцияларындағы экологиялық қауіпсіздіктің тиімділігін арттыру бойынша шаралар мен ұсыныстар әзірлеу. Зерттеу барысында жанармай құю станциясындағы тәуекелдерді бағалау мен басқарудың заманауи әдістері мен тәсілдеріне негізделген практикалық ұсыныстар жасалды. Алынған нәтижелер жанармай құю станциясындағы өнеркәсіптік қауіпсіздік пен экологиялық қауіпсіздік жүйесін жетілдіруге мүмкіндік береді.

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа посвящена проблеме загрязнения окружающей среды и промышленной безопасности на автозаправочных станциях. В работе проведен анализ современного состояния и проблем данной отрасли, а также изучены факторы, влияющие на загрязнение окружающей среды и возникновение аварийных ситуаций на заправочной станции.

Цель дипломной работы-выработка мер и предложений по снижению рисков и повышению эффективности экологической безопасности на автозаправочных станциях. В ходе исследования были выработаны практические рекомендации, основанные на современных методах и подходах к оценке и управлению рисками на заправочной станции. Полученные результаты позволят усовершенствовать систему промышленной безопасности и экологической безопасности на заправочной станции.

ABSTRACT

Diploma work is devoted to the problem of environmental pollution and industrial safety at gas stations (gas stations). The paper analyzes the current state and problems of this industry, as well as the factors affecting environmental pollution and the occurrence of emergencies at a gas station.

The purpose of the work is to develop measures and proposals to reduce risks and improve the effectiveness of environmental safety at gas stations. In the course of the study practical recommendations were developed based on modern methods and approaches to risk assessment and management at a gas station. The results obtained will allow to improve the system of industrial safety and environmental safety at the gas station.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	7
1 Автожанармай құю станцияларының жалпы сипаттамасы	8
1.1 Автожанармай құю станциясының жіктелуі	8
1.2 Автожанармай құю станцияларын пайдалану ерекшеліктері	8
2 "LNP" автожанармай құю станциясының жалпы сипаттамасы	10
2.1 Автожанармай құю станциясының ситуациялық карта-схемасы	10
2.2 Автожанармай құю станциясының орналасқан ауданның климаттық жағдайы	11
3 "LNP" автожанармай құю станциясының технологиялық схемасы	14
3.1 Автожанармай құю станциясындағы резервуарлар	14
4 "LNP" автожанармай құю станциясындағы технологиялық процестердің сипаттамасы	16
5 Автожанармай құю станциясының атмосфераның ластану көзі және өндірістік қауіп көзі ретіндегі сипаттамасы	17
5.1 Қоршаған ортаның мұнай өнімдерімен ластану қаупі	17
5.2 "LNP" автожанармай құю станциясындағы атмосфераға шығарылатын ластаушы заттар	17
5.3 "LNP" автожанармай құю станциясындағы технологиялық жабдықтардың ішінде жанғыш ортаның пайда болуы	18
5.4 Автожанармай құю станциясындағы экологиялық және өндірістік қауіптердің көздері	21
6 "LNP" автожанармай құю станциясында орын алған төтенше жағдай жайлы мәліметтер	23
7 Автожанармай құю станциясында қоршаған ортаны қорғау және төтенше жағдайдың алдын алу шаралары мен техникалық шешімдер	24
7.1 "ЭКО-Н" мұнай ұстағышын орнату	24
7.2 Буды қайта өңдеу жүйесі	26
7.3 Апаттық ағындылар мен нөсерлі кәріз арасындағы суды автоматты түрде қайта бағыттау жүйесі.	28
7.4 Автожанармай құю станциясы аумағының периметрі бойынша автоцистерна алаңына шектеуші жиектерді орнату	32
ҚОРЫТЫНДЫ	36
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	37

КІРІСПЕ

Қазіргі қоғамда қоршаған ортаны ластау және өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету мәселесі ең өзекті және маңызды мәселелердің бірі болып табылады. Автожанармай құю станцияларының саласы да ерекшелік емес, өйткені ол мұнай өнімдерінің айналымына тікелей байланысты және қоршаған орта мен адам денсаулығы үшін ықтимал қауіптерге ие.

Автожанармай құю станциялары көлік саласы инфрақұрылымының құрамдас бөлігі болып табылады. Дегенмен, олардың қызметі қоршаған ортаның ластануы, өрттер мен төтенше жағдайлардың туындау мүмкіндігі, сондай-ақ адам денсаулығы мен қоршаған ортаға қауіп төндіретін бірқатар мәселелермен байланысты.

Бұл дипломдық жұмыстың мақсаты - автожанармай құю станциясындағы қоршаған ортаның ластануы және өнеркәсіптік қауіпсіздік мәселесін зерттеу және талдау, сондай-ақ осы саладағы тәуекелдерді азайту және экологиялық және өнеркәсіптік қауіпсіздік деңгейін арттыру бойынша шаралар мен ұсыныстарды әзірлеу болып табылады.

Зерттеу нысаны – Семей қаласындағы "LNP" автожанармай құю станциясы.

Қойылған мақсатты шешу үшін келесі міндеттер орындалды:

- әдеби дереккөздерді іздеу және талдау жүргізілді;
- автожанармай құю станциясының технологиялық процесі зерттелді;
- автожанармай құю станциясындағы қауіп көздері талданды;
- технологиялық процесте қолданылатын заттар мен материалдардың қауіптілігі бағаланды;
- қауіп деңгейін төмендету бойынша шаралар әзірленді;

Зерттеу барысында автожанармай құю станциясында қолданылатын технологиялық процестер зерттеліп, мұнай өнімдерінің айналымына байланысты қауіп көздері талданады.

Ұсыныстарды іске асыруға кететін шығындардың талдауы және олардың жанармай құю бекеттеріндегі қауіп-қатерді азайту және қауіпсіздікті арттыру тұрғысынан тиімділігін бағалау жүргізіледі.

1 Автожанармай құю станцияларының жалпы сипаттамасы

1.1 Автожанармай құю станциясының жіктелуі

Автожанармай құю станциясы - арнайы құрылғылармен жабдықталған және автомобильдерді жанармаймен қамтамасыз ететін кешен. Бұдан басқа, жанармай құю станциясында келесі қосымша қызметтер жүзеге асырылады:

- көліктерге арналған майлар мен қосалқы бөлшектер мен керек-жарақтарды сату;
- жеке көлік иелерінен пайдаланылған майларды қабылдау;
- көліктерге техникалық қызмет көрсету және жуу қызметтерін ұсыну.

Автожанармай құю станциялары көліктердің барлық түрлеріне қызмет көрсетуге арналған және олардың негізгі сипаттамаларына сәйкес әртүрлі түрлеріне бөлінеді. Пайдалану мақсаттарына байланысты автожанармай құю станцияларын мамандандырылған (белгілі бір ұйымға немесе мекемеге арналған) немесе жалпыға қол жетімді деп жіктеуге болады. Орналасқан жері бойынша жанармай құю станцияларын қалалық, жол, өзен және ауылдық жерлерге бөлуге болады. Осы айырмашылықтардың нәтижесінде жанармай құю станцияларының құрылымы мен сипаттамалары айтарлықтай өзгеруі мүмкін. Жанармай құю станцияларының әртүрлі белгілері бойынша жіктелуі 1.1.1 - суретте көрсетілген.

Стационарлық автожанармай құю станциясы қалаларда, елді мекендерде және автожолдарда орналасады. Сыйымдылығы бойынша стационарлық типтік автожанармай құю станциясы тәулігіне 200, 250, 500, 750 және 1000 көліктерге арналған сыйымдылықтарымен бөлінеді. Өнімділік бойынша олар "қарбалас сағаттарда" сағатына жанармай құю санына бөлінеді: сағатына 57, 100, 135 және 170 көліктерге құю бойынша.

1.2 Автожанармай құю станцияларын пайдалану ерекшеліктері

Қазақстандағы автожанармай құю станциясының тарихы 1930-шы жылдардан, елімізде алғашқы жолдар салына бастаған кезден басталды. Осы кезде жанармаймен қамтамасыз ету үшін алғашқы жанармай құю станциялары салынды.

1930-1960 жылдар аралығында Қазақстанда жанар-жағармай құю станцияларының саны аз болса, 1991 жылы еліміз тәуелсіздік алғаннан кейін мұнай өнеркәсібінің белсенді дамуы және жаңа жанармай құю станцияларының салынуы байқалды.

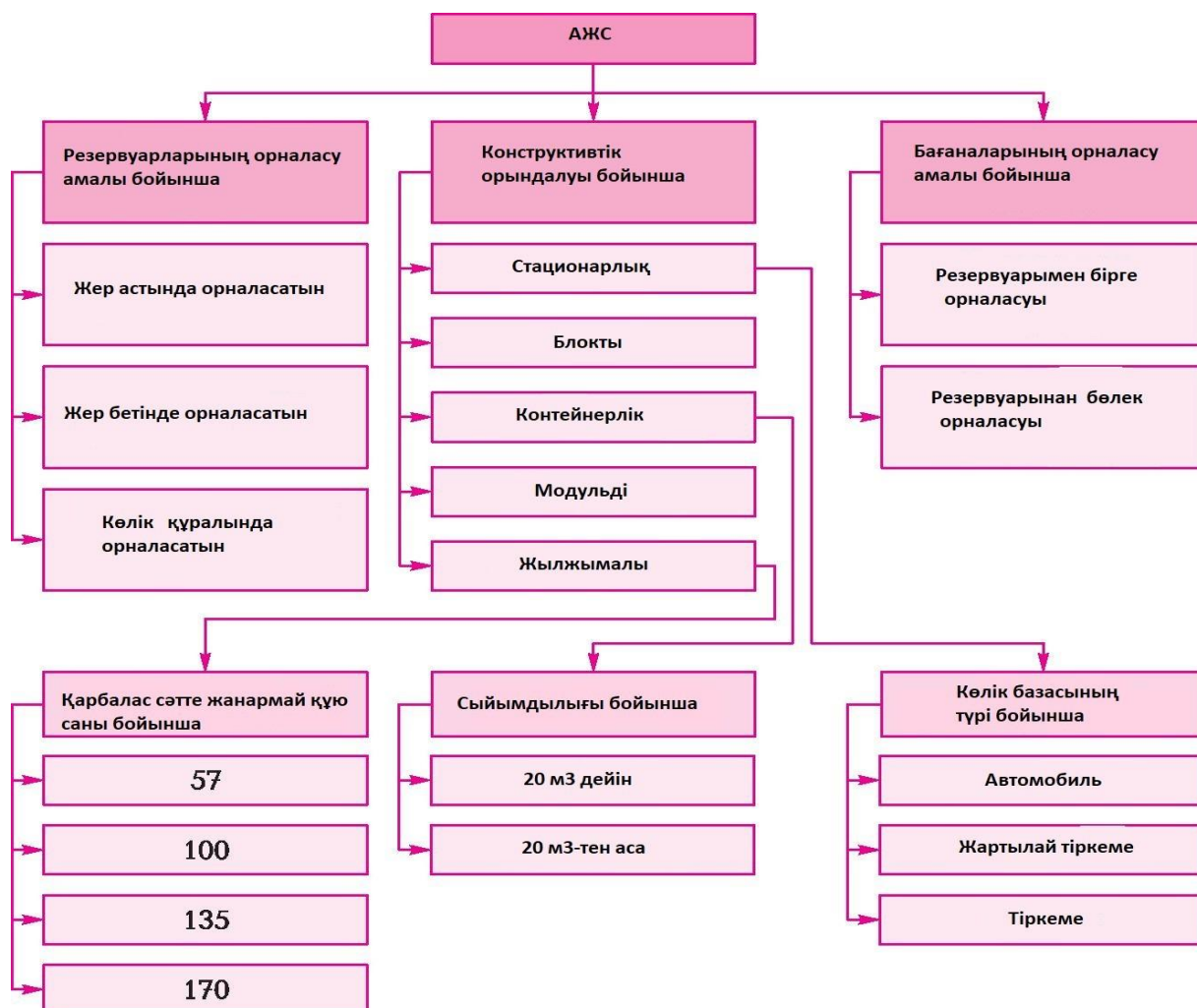
Қазақстанның орасан зор мұнай ресурстары бар және оның экономикасы мұнай мен газды өндірумен және экспорттаумен тығыз байланысты. Еліміздегі мұнай өнеркәсібінің дамуы жанар-жағармай құю станциялары желісінің кеңеюіне ықпал етті.

2000 жылдары Қазақстанда қызмет көрсету сапасын арттыру және станциялардағы қауіпсіздікті арттыру мақсатында автожанармай құю станцияларын белсенді жаңғырту басталды.

Сонымен қатар, соңғы жылдары елімізде сұйытылған табиғи газ (СТГ) және электр энергиясы сияқты балама отынды пайдалану белсенді түрде дамып келеді. Осыған байланысты жанармайдың осындай түрлерімен жанармай құюды ұсынатын автожанармай құю станцияларының дамуы байқалады.

Автожанармай құю станциялары Қазақстан экологиясында маңызды рөл атқарады, өйткені олар көліктердің таза және сапалы отынға қолжетімділігін қамтамасыз етуі тиіс. Жанармайдың жақсы сапасы атмосфераға зиянды заттардың шығарындыларын азайтудың және қоршаған ортаны қорғаудың маңызды факторы болып табылады.

Еліміздегі жанармай құю станцияларын жаңғырту энергия тиімділігін арттыруға және экологиялық таза технологияларды пайдалануға бағытталған. Мысалы, бензин буының рециркуляциялық жүйелерін (Vapor Recovery Units) енгізу жанармай құю кезінде атмосфераға бу шығарындыларының алдын алуға көмектеседі.



Сурет 1.1.1 - Автожанармай құю станцияларының жіктелуі

2 "LNP" автожанармай құю станциясының жалпы сипаттамасы

2.1 Автожанармай құю станциясының ситуациялық карта-схемасы

Дипломдық жұмыста қарастырылып отырған нысан - Абай облысының Семей қаласында Әсет Найманбаев көшесі, 3"б" мекенжайы бойынша орналасқан "LNP" автожанармай құю станциясы.

"LNP" компаниясы 1995 жылы құрылған және бүгінде Шығыс Қазақстан өңіріндегі автожанармай құю станцияларының жетекші желілерінің бірі болып табылады. Компанияның негізгі қызметі осы өңірдегі көтерме және бөлшек сауда арналары арқылы жанар-жағармай материалдарын (ЖЖМ) сатып алу және сату болып табылады.

Компанияда Семей, Өскемен, Зырян және Риддер қалаларында орналасқан жанармай құю станцияларының желісі бар. Сонымен қатар, "LNP" автожанармай құю станциясы Черемшанка, Асу-Бұлақ және Көкпекті ауылдарында да бар.

Бұл автожанармай құю станциясы жанармай құю станцияларын жобалау, салу және пайдалану нормалары мен ережелерін белгілейтін ҚР СТ 929-2004 «Мұнай-газ өнеркәсібі объектілерін жобалау ережелері мен нормалары» талаптарына сәйкес стационарлық типке жатады.

Сонымен қатар, автожанармай құю станциясы кешені отынның үш түрін: АИ-80, АИ-92, АИ-95 бензиндерін, дизельдік отынды сақтауға және таратуға, автокөліктерді жанармаймен ақылы түрде құюды ұйымдастыруға арналған.

Автожанармай құю станциясынан тұрғын үй құрылысына дейінгі қашықтық 200 метрден асады. Автожанармай құю станциясындағы жолдар мен алаңдар асфальтбетон немесе цемент-бетон жабынымен жабылған. Жанғыш сұйықтықтармен технологиялық процестер жанармай құю станцияларында жүзеге асырылатындығына байланысты жарылыстар мен өрттердің пайда болу қаупі бар, әсіресе дұрыс жұмыс істемеу немесе төтенше жағдайлар кезінде әртүрлі апаттық жағдайлар орын алады.

Автожанармай құю бекеті өндірістік аймақтармен және шығыс, солтүстік және солтүстік-батыс жағынан дамымаған аумақтармен (бос жерлермен) қоршалған. Оңтүстік-батыс жағында зират орналасқан. Ең жақын тұрғын аймақ жанармай құю бекетінен батысқа қарай шамамен 150 метр қашықтықта, ал санитарлық қорғаныс аймағы 100 метрді құрайды. Объекіден оңтүстік - батыста орналасқан Ертіс өзеніне дейінгі қашықтық шамамен 2558 метрді, ал Семей өзеніне дейінгі қашықтық - 530 метрді құрайды. Нысанның маңында оның аумағымен жанасатын ормандар, ауылшаруашылық алқаптары, демалыс аймақтары мен су қабылдағыштар жоқ.



Сурет 2.1.1 - Автожанармай құю станциясының ситуациялық карта-схемасы

2.2 Автожанармай құю станциясының орналасқан ауданның климаттық жағдайы

Семей – Абай облысында, Ертіс өзенінің екі жағасында орналасқан, Қазақстанның өңірлік маңызы бар қаласы.

Абай облысы қоңыржай - құрғақ климатпен сипатталатын II агроклиматтық аймақта орналасқан. Бұл аймақта қысы суық және жазы ыстық, құрғақ континентальды климат басым. Жергілікті климаттың бір ерекшелігі - жыл мезгілдерінің өзгеруімен температураның күрт өзгеруі және жыл бойына температураның айтарлықтай өзгеруі.

Атмосфералық айналымда бұл аймаққа жылдың көп бөлігінде оңтүстік-шығыстан үстемдік ететін өткір азиялық антициклон әсер етеді, ал жазда батыстан суық арктикалық ағындар мен Атлантикалық аймақтан ауа ағындары соғады. Желдер әдетте батыс пен оңтүстіктен соғады.

Бір жыл ішінде бұл аймақтағы ауа температурасы айтарлықтай өзгерістерге ұшырайды. Қыста тұрақты қатты аяз болады, күзде температура күрт көтеріледі, ал жазда жылу ұзақ уақыт сақталады. Шілде - ауаның орташа максималды температурасы 29,3 °С болатын ең жылы ай, ал қаңтар - орташа температурасы -23,2 °С болатын ең суық ай. Ұзақ мерзімді бақылаулар

негізінде жауын-шашынның жалпы жылдық мөлшері 278 мм құрайды, жауын-шашынның 76% - ы жылдың жылы мезгілінде, сәуірден қазанға дейін түседі.

Кесте 2.2.1 - Орташа айлық, жылдық ауа температурасы

Ай	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жыл
Т°С орт.	- 23.2	- 17.3	- 9.4	4.2	13.2	19.5	29.3	18.5	12.3	3.5	7.0	- 14.4	2.5

Желдің орташа жылдық жылдамдығы 7 м/с.

Рельефтің салыстырмалы түрде тегіс беті және аумақтың әртүрлі шығу тегі ауа массаларының енуінен осалдығына байланысты желдің белсенді әрекеті үшін қолайлы жағдайлар жасалады. Аудан негізінен батыс және оңтүстік-батыс бағыттағы континенттік желдермен сипатталады. Жыл бойы тыныш позициялар сирек кездеседі. Ең күшті желдер суық кезеңде болады, ал жылы кезеңде олардың жылдамдығы аздап төмендейді. Қатты желдер негізінен ауыспалы маусымдарда байқалады.

Жазда батыс және солтүстік-батыс желдері басым. Жел белсенділігі барлық маусымға тән, бірақ ол көктемде немесе қыста ең қарқынды болады. Ол ылғалдылықтың болмауынан және желдің жоғары жылдамдығынан шанды дауылдар мен құрғақ желдер пайда болатын жазда қоршаған ортаға ең көп әсер етеді.

Атмосфераның ластануына әсер ететін метеорологиялық факторлар атмосферадағы ластаушы заттардың таралуымен тығыз байланысты. Бұл әсіресе ерекше метеорологиялық жағдайлар жасалған қалаларда байқалады. Алайда, атмосфераның төменгі қабатындағы ластанудың концентрациясына тікелей әсер ететін нақты метеорологиялық параметрді бөліп көрсету қиын, өйткені әсер осы параметрмен байланысты ауа-райының барлық жиынтығы болып табылады. Белгілі бір аймақтағы ластану концентрациясының жоғарылауы әртүрлі метеорологиялық параметрлердің жиынтығына байланысты.

Ластаушы заттардың таралуына әсер ететін ең маңызды метеорологиялық факторлар: температура режимі (әсіресе температураның өзгеруі), жел режимі, ылғалдылық деңгейі, күн радиациясы, жауын-шашынның мөлшері мен сипаты.

Өнеркәсіп пен көліктен шығарындылардың тұрақты көлемі мен құрамы болса да, шамамен бірдей халқы бар қалалардағы ауаның ластану деңгейі метеорологиялық жағдайлардың әсерінен бірнеше есе өзгеруі мүмкін.

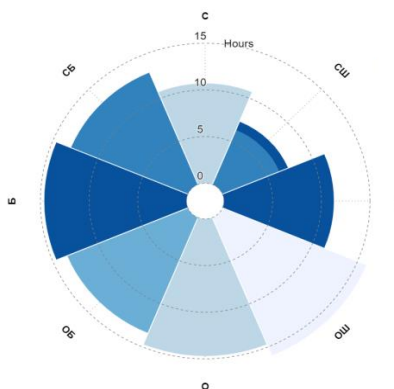
Берілген шығарындылардағы атмосфераның ластану деңгейін анықтайтын метеорологиялық факторлардың жиынтығы атмосфераның ластану потенциалы (АЛП) деп аталады. Бұл сипаттама атмосфераның сейілту (шашыратқыш) қабілетіне (АШҚ) қарама-қарсы, ол температураның тік

таралуына және желдің жылдамдығына байланысты. АШҚ неғұрлым жоғары болса, АЛП соғұрлым төмен болады.

БНҚ 211.2.01.01-97 сәйкес атмосферадағы ластаушы заттардың таралу жағдайларын анықтайтын метеорологиялық сипаттамалар мен коэффициенттер 2.2.2 - кестеде келтірілген.

Кесте 2.2.2 - “LNP” автожанармай құю станциясындағы ластаушы заттардың таралу шарттарын анықтайтын метеорологиялық коэффициенттер мен сипаттамалар

Сипаттама атауы	Мәні
Атмосфераның температуралық стратификациясына байланысты коэффициент, А	200
Қаладағы жер бедерінің коэффициенті	1.00
Жылдың ең ыстық айындағы сыртқы ауаның орташа максималды температурасы, °С	29.3
Ең суық айдағы сыртқы ауаның орташа температурасы (жылыту кестесіне сәйкес жұмыс істейтін қазандықтар үшін), °С	- 22.1
Орташа жылдық жел раушаны, %	
С	10.7
СШ	6.3
Ш	11.3
ОШ	16.0
О	14.7
ОБ	13.4
Б	14.6
СБ	13.0
Желдің орташа жылдық жылдамдығы, м / с	2.5
Желдің жылдамдығы (орташа көпжылдық деректерде), оның асып кету жиілігі 5% құрайды. м / с	7.0



Сурет 2.2.1 – Жел раушаны

3 “LNP” автожанармай құю станциясының технологиялық схемасы

3.1 Автожанармай құю станциясындағы резервуарлар

Автожанармай құю станциясының аумағы функционалдық жағынан бірнеше аймақтарға бөлінген, оның ішінде автокөлік жолы аймағы, жанармай құю станциясы аймағы және қоғамдық орталық аймағы бар. Кіру аймағында кіру-шығу жолдары, сонымен қатар ақпараттық және жарнамалық тақталар бар.

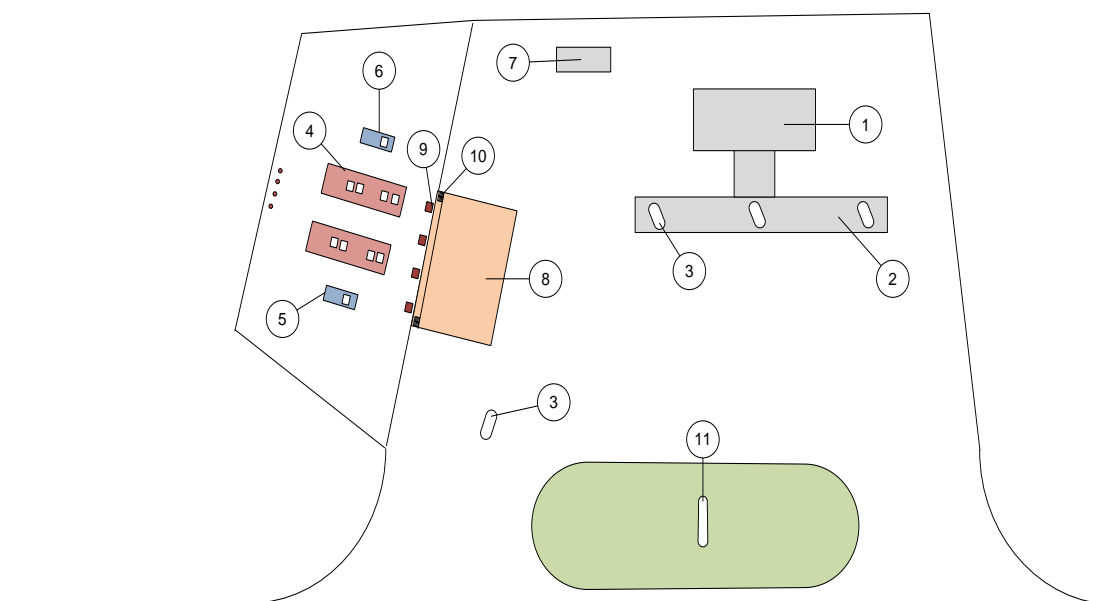
Жанармай құю станциясының аймағы келесі бөліктерді қамтиды:

- "Қойма" аймағы, отыны бар резервуарлар мен отынды резервуарларға ағызуға арналған жүйелер орналасқан;

- "Тазарту құрылыстары", өндірістік және нөсер ағындарын жинауға арналған құдықтарды және оларды тазарту құрылыстарына беруге арналған жабдықтарды қамтиды;

- "Жанармай құю пункттері", онда жанармай құюды күтіп тұрған автомобильдерді күтуге арналған отын тарату бағаналары мен алаңдары орнатылған;

- «өндірістік бөлік», оператор бөлмесі.



1 - операторлық бөлме; 2 - шатыр; 3 - отын тарату бағанасы; 4- отынды сақтауға арналған резервуар; 5 - апаттық резервуар; 6-жаңбыр суын жинауға арналған резервуар; 7 - қоғамдық дәретхана; 8-отынды төгуге арналған алаң; 9- техникалық бөлімдердің люктері; 10-жаңбыр суын жинауға арналған құдықтар; 11-жарнама тақтасы

Сурет 3.1 - Автожанармай құю станциясының орналасу схемасы

Жанармай құю станциясындағы техникалық ғимараттар:

- станцияның жұмысын басқаруға және бақылауға арналған жабдық орналасқан операторлық бөлме;
- жеңіл автомобильдерге жанармай құюға арналған отын тарату бағаналары;
- жүк көліктеріне жанармай құюға арналған отын тарату бағанасы;
- отын сақтауға арналған резервуарлар орналасқан резервуар паркі;
- апаттық отын төгілуін жинауға арналған резервуар;

Резервуар паркі 4 резервуардан тұрады:

- 2 отын резервуары;
- 1 апаттық отын төгетін резервуар;
- 1 ағынды су ыдысы.

Резервуарлар жерасты, екі қабырғалы, көлденең және екі камералы, көлемі 50 (20+30) м³. Резервуардың қабырғалары арасында инертті азот газы бар, ол тығыздықты бақылауға қызмет етеді. Әр резервуарда төрт технологиялық бөлім бар - екеуі аспаптық және екеуі тексеруге арналған. Технологиялық бөлімдер жер деңгейінен 200 мм жоғары көтеріліп, жауын-шашынның алдын алу үшін қақпақтармен жабылған.

Резервуарлардың сыйымдылығы, оның ішінде:

- "АИ-80" бензині-30 м³;
- "АИ-92" бензині-30 м³;
- "АИ-95" бензині-20 м³;
- дизель отыны-20 м³.

Резервуар көлденең, жер асты, болаттан жасалған, жанармай мен ағынды сулардың апаттық төгілуін жинауға арналған. Көлемі V= 10м³.

Жанармай құю станциясы автоцистерналарға (сұйықтықты немесе газды тасымалдауға арналған мамандандырылған көлік) арналған алаңмен жабдықталған, оған мыналар кіреді:

- автоцистерналардың қауіпсіз кіруін және шығуын қамтамасыз ететін пандустар;
- автоцистернаның су төгетін құбырының қысымы мүмкін болған жағдайда толып кету қауіпсіз алаңнан отынды ағызу үшін арналған шұңқыр және ағызу құбыры.

4 “LNP” автожанармай құю станциясындағы технологиялық процестердің сипаттамасы

Автожанармай құю станциясында қолданылатын технологиялық процестер станцияның тиімді және қауіпсіз жұмыс істеуі үшін өте маңызды. “LNP” автожанармай құю станциясында технологиялық процестерге:

- мұнай өнімдерін қабылдау процесі;
- отынды сақтау процесі;
- жанармай беру процесі;
- мұнай өнімдерін жинау процестері жатады.

Мұнай өнімдерін қабылдау процесінде мұнай өнімдері автожанармай құю станциясына арнайы көлікпен жеткізіледі. Толтырылғаннан кейін автоцистерналар отынға рұқсатсыз қол жеткізу мүмкіндігін болдырмау үшін техникалық құжаттамаға сәйкес пломбланады. Мұнай өнімдерін автожанармай құю станцияның резервуарларына қабылдауды кемінде екі қызметкер жүргізеді.

Отынды сақтау процесінде отын жер асты резервуарларында қалыпты атмосфералық қысым мен бақыланатын температурада уақытша сақталады. Резервуарларды жер астында орналастыру төтенше жағдайлар қаупін азайтады және бу шығарындыларын азайтады. Екі қабырғалы резервуарлар инертті газбен толтырылған, бұл қабырғалардың күйін бақылауға мүмкіндік береді. Резервуардың қабырғааралық кеңістігінің тығыздығы манометрдің көмегімен мезгілді тексеріледі. Әрбір резервуар дұрыс жұмыс істеуі үшін барлық қажетті жабдықтармен жабдықталған. Сонымен қатар, резервуарларды отынмен толтыру кезінде тұтынушыға отын таратқыштар арқылы отын беру мүмкін емес.

Жанармай беру жанармай құю станциясының операторынан сигнал алған кезде резервуарда орналасқан сорғымен жүзеге асырылады. Отын жерасты құбыры арқылы берілген отын есепке алынатын отын тарату бағанына беріледі. Содан кейін жанармай шланг арқылы көлікке жіберіледі.

Отын толып кеткен немесе төгілген жағдайда артық отынды жинау үшін авариялық ыдыстар пайдаланылады. Құрамында мұнай өнімдері, су және құм бар нөсер сулары арнайы жобаланған резервуарлардың көмегімен жиналады. Жинақталғаннан кейін сұйықтық сорылып, қалалық тазарту құрылыстарына шығарылады.

Мұндай шаралар автожанармай құю станциясында мотор отынының қауіпсіз сақталуын, қабылдануын және берілуін қамтамасыз етеді.

5 Автожанармай құю станциясының атмосфераның ластану көзі және өндірістік қауіп көзі ретіндегі сипаттамасы

5.1 Қоршаған ортаның мұнай өнімдерімен ластану қаупі

Мұнай өнімдерімен қоршаған ортаны ластау қаупі жанармай, дизельдік отын және майлар өңделетін автожанармай құю станциясында туындайды. Мұнай өнімдерінің төгілуі бірнеше себептерге байланысты болуы мүмкін: резервуарлардан ағып кету, операторлар мен жүргізушілердің құю жабдығына ұқыпсыз қарауы, көлік құралдарының ақаулары және қоршаған ортаға зиянды заттардың шығуы. Мұндай төгілулер жанармай құю станциясының алаңында мұнай өнімдерінің жиналуына және олардың іргелес аумаққа төгілуіне әкеледі. Нәтижесінде мұнаймен ластану станцияның өзінде де, оның маңайында да орын алады.

“LNP” автожанармай құю станциясында жинақтаушы типті резервуар орнатылған, ол толығымен толтырылған кезде тазарту қондырғысына тасымалданады. Бірақ мұндай құрылымдардың көлемі шектеулі және ауаның, судың және топырақтың барлық ластануын толығымен жинай алмайды, әсіресе жауын-шашын немесе төтенше жағдайлар кезінде қиындықтар туындайды.

5.2 “LNP” автожанармай құю станциясындағы атмосфераға шығарылатын ластаушы заттар

Жанармай - оңай тұтанатын және жеңіл көмірсутектер қоспасынан тұратын түссіз сұйықтық. Олар жанғыш заттар тобына жатады, өйткені олар темекі немесе жанып тұрған сіріңке сияқты шамалы тұтану көзінен тұтануы мүмкін.

Дизель отыны аз жанғыш болғанымен, қауіп төндіреді. Бұл оның төмен булануына және бос жерлерде жиналып, материалдарды сіңдіру мүмкіндігіне байланысты, бұл өрт жүктемесін арттырады.

Автожанармай құю станциясында қолданылатын бензиндер мен дизель отыны қоршаған ортаға үлкен зиянын тигізетін және өрт, жарылыс қаупі бар заттар болып табылады. Олармен жұмыс істеу кезінде өндірістік қауіпсіздік және экологиялық қауіпсіздік факторларын ескеру қажет.

Семей қаласындағы “LNP” автожанармай құю станциясы жылына 365 күн тәулік бойы жұмыс істейді, тұтынушыларға кез келген уақытта жанармай және басқа да автокөлік қызметтеріне қол жеткізуге мүмкіндік береді. Алайда, мұнымен қатар атмосфераға әртүрлі ластаушы заттардың шығу мүмкіндігі де бар (Кесте - 5.2.1). Соның бірі, күкіртсутегінің өткір иісімен танымал химиялық қосылыс болып табылатын дигидросульфидті қамтуы мүмкін. Пентан, бензол және алкандар жанармай құю станциясындағы сорғылар мен басқа жабдықтардан шығатын газдар мен буларда да болады.

Кесте 5.2.1 - “LNP” автожанармай құю станциясындағы атмосфераға шығарылатын ластаушы заттардың тізбесі

№	Ластаушы заттың атауы	ШРК, макс.бір реттік мг/м ³	ШРК орташа тәуліктік мг/м ³	Қауіптілік класы	Заттың шығарындысы, г/с	Заттың шығарындысы, т/жыл
1	Дигидросульфид (күкіртсутек)	0,008		2	0,00002535	0,00006445
2	Пентан	100	25	4	3,177	0,784
3	Пентилендер (амилендер-изомерлердің қоспасы)	1,5		4	0,0857	0,02116
4	Бензол	0,3		2	0,0789	0,019456
5	Диметилбензол (ксилол) (о-, м-, п- изомерлердің қоспасы)	0,2	0,1	3	0,00995	0,0024533
6	Метилбензол (толуол)	0,6		3	0,07442	0,01835
7	Этиленбензол	0,02		3	0,002058	0,0005076
8	Алкандар С12-С19(соңғы көмірсутектер С12-С19; еріткіш РПК-265 және т.б.) /органикалық көміртегінің жалпы мөлшері/	1		4	0,009024	0,02295
	Барлығы				3,43707735	0,86895135
Жалпы қауіптілік коэффициенті:				Қауіптілік санаты: 4		

5.3 “LNP” автожанармай құю станциясындағы технологиялық жабдықтардың ішінде жанғыш ортаның пайда болуы

Технологиялық жабдықтың ішінде жанғыш ортаның пайда болуы мүмкін екенін анықтау үшін жұмыс температурасы, қысым, концентрация және сұйықтық бетіндегі бос көлем сияқты негізгі жұмыс параметрлерін ескеру қажет.

Сұйықтықтары бар жабық жүйелерде жанғыш ортаның пайда болуы сұйықтықтың бетінде бос көлем болған жағдайда ғана мүмкін болады. Бұл жағдайда сұйықтық буланып, оның булары бос кеңістікте біртіндеп таралады. Егер бұл бос көлемде ауа немесе кез келген басқа тотықтырғыш болса, сұйық бу онымен араласып, жанғыш ортаны құра алады.

Бұл жағдайда жанғыш атмосфераның пайда болу мүмкіндігін бағалау үшін арнайы шарттар қолданылады. Жанғыш ортаның пайда болуы үшін бос көлемнің болуымен қатар келесі теңсіздік орындалуы керек:

$$\varphi_T \leq \varphi_p \leq \varphi_{ж}, \quad (5.3.1)$$

мұндағы,

φ_T – жалынның таралуы үшін концентрацияның төменгі шегі, көлемдік үлес %;

φ_p - сұйық бетіндегі будың концентрациясы, моль/л;

$\varphi_{ж}$ – жалынның таралуына арналған концентрацияның жоғарғы шегі, көлемдік үлес %.

Будың концентрациясы бос кеңістіктің биіктігі бойынша біркелкі емес таралатынын ескеру маңызды.

Үнемі 80%-дан 95%-ға дейінгі деңгейде жанармай құйылатын резервуарларда жанармай буларының концентрациясы қанығу мәндеріне жақын, жарылғыш концентрацияның пайда болуы болмайды. Алайда, жанғыш ортаның пайда болу мүмкіндігі келесі жағдайларда болады:

- құбырларда, мұнай өнімдерін төгу немесе тиеу кезінде;
- жанармай таситын көліктің бөшкесінде(босаған кезде);
- апаттық резервуардан жанармайды төгу кезінде.

Мұндай жағдайларда жанармай булары шығарылады, олар ауамен араласып, жанғыш ортаны құра алады.

Кесте 5.3.1 – Жабдықтардың өрт қауіптілігін талдау

Жабдық атауы	Аппаратта бу кеңістігінің болуы	Аппараттағы жұмыс температурасы, °C	Тұтану температурасының шектері		Жанғыш ортаның пайда болу мүмкіндігі туралы қорытынды
			төменгі	жоғарғы	
1	2	3	4	5	6
Бензин таситын көлік	+	30	- 45	24	Жарылғыш концентрация отын төгілгеннен кейін пайда болады.

5.3 кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6
Құбырларды толтыру желілері	-	15	- 45	24	Жарылғыш концентрация пайда болмайды.
Жанармай сорғылары	-	15	- 45	24	Жарылғыш концентрация түзілмейді.
Жанармай резервуары	+	15	- 45	24	Отынды статикалық сақтау кезінде өрт қаупі жоқ, өйткені жарылғыш концентрация түзілмейді. Алайда, үлкен және кіші тыныс алу кезінде жарылғыш ортаның пайда болуы мүмкін.
Апаттық ағызу резервуары	+	15	- 45	24	Жарылғыш концентрация жоқ, бірақ жанармайдың апаттық ағуы кезінде жарылғыш орта пайда болуы мүмкін.
Деаэрация желісінің құбырлары	+	15	- 45	24	Қозғалыссыз сақтау кезінде өрт қаупі жоқ, өйткені жарылғыш концентрация пайда болмайды. Жарылғыш концентрация аз тыныс алғанда ғана пайда болуы мүмкін.

Өрт тек әлеуметтік және материалдық шығын келтіріп қоймайды, сонымен қатар қоршаған ортаны, оның ішінде ауаны, жер үсті және топырақ суларын, топырақты ластайды. Техногендік өрттер жану өнімдері, жанғыш материалдар және өрт сөндіргіш заттар сияқты химиялық қосылыстармен улануға әкеп соғады, бұл үлкен экологиялық қауіп болып табылады.

Өрттің сипаты жану жылдамдығы, өрт ауданы, жылу ағынының тығыздығы, ұзақтығы, газ алмасу және түтіннің пайда болу жылдамдығы, температура және т.б. сияқты параметрлермен анықталады. Бұл параметрлер өрттегі жағдайды және өрт қаупінің маңыздылығын, оның ішінде қоршаған ортаға әсер ететін экологиялық қауіпті өрт факторларын анықтайды. Бұл факторлар да қоршаған ортаның параметрлерін өзгертіп, оларды экологиялық қауіпті етеді.

Көбік ерітінділерін қолдану арқылы жанармай құю станциясында өрттерді сөндіру қауіпсіздікті қамтамасыз ету және өрттің таралуын болдырмау үшін стандартты тәжірибе болып табылады. Дегенмен, өрт сөндіруде көбік ерітінділерін пайдалану тиісті сақтық шаралары қабылданбаса, қоршаған ортаға теріс әсер етуі мүмкін.

Көбік ерітінділерін қолданумен байланысты негізгі экологиялық қауіп судың ластануы болып табылады. Көбіктердің құрамында фтор қосылыстары немесе амин қоспалары сияқты химиялық заттар болуы мүмкін, олар өзендерге, көлдерге немесе топыраққа жіберілсе, су экожүйесіне зиянын тигізеді. Бұл заттар балықтарға және басқа су ағзаларына улы әсер етіп, экожүйенің теңгерімсіздігін тудыруы және ауыз суды ластауы мүмкін.

5.4 Автожанармай құю станциясындағы экологиялық және өндірістік қауіптердің көздері

“LNP” автожанармай құю станциясындағы экологиялық және өндірістік қауіптердің көздері әртүрлі болып келеді. Мысалы:

Жанар-жағармай материалдарын сақтау және беру:

- дұрыс емес өңдеу немесе жабдықтың ақаулары нәтижесінде жанармайдың ағуы және төгілуі;
- отын буларының бақылаусыз таралуы, әсіресе жанармай құю кезінде;
- жанар-жағармай материалдары бар жер асты резервуарлары ағып кетуі немесе ескіруі мүмкін, бұл топырақ пен жер асты суларының ластануына алып келеді;

Қалдықтарды өңдеу:

- пайдаланылған майды, сүзгілерді, контейнерлерді және құрамында қауіпті заттар бар басқа да қалдықтарды дұрыс пайдаланбау және сақтау;
- қалдықтарды жағу немесе рұқсатсыз шығару кезінде атмосфераға зиянды заттардың шығарылуы;

Химиялық заттармен жұмыс:

- жуғыш заттар, еріткіштер және антифриз сияқты әртүрлі химиялық заттарды пайдалану, егер олар дұрыс пайдаланылмаса немесе ағып кетсе, қоршаған ортаны ластауы мүмкін;

Өрт және жарылыс қаупі:

- қауіпсіздік ережелерін бұзған, жанар-жағармай материалдарын және басқа да заттарды сақтау және пайдалану ережелерін сақтамаған жағдайда өрттер мен жарылыстардың туындау мүмкіндігі;
- электр жабдықтары, механикалық процестердің ұшқындары немесе статикалық электр тоғы сияқты тұтану көздерінің болуы;

Қызметкерлер үшін тәуекелдер:

- жабдықты дұрыс пайдаланбау немесе қауіпті заттармен жанасу нәтижесінде жарақат алу және улану мүмкіндігі;

- қауіпсіздік техникасы ережелерін сақтамау және қызметкерлерді оқытумен байланысты тәуекелдер.

Экологиялық және өндірістік қауіптердің көздерін анықтау автожанармай құю станциясында қауіпсіздікті қамтамасыз ету және қоршаған ортаға және қызметкерлерге жағымсыз әсерді азайтудың маңызды қадамы болып табылады. Өртүрлі қауіп көздерін тұрақты бақылау және тәуекелдерді азайту үшін тиісті шаралар қажет етіледі.

6 "LNP" автожанармай құю станциясында орын алған төтенше жағдай жайлы мәліметтер

2022 жылдың 10 маусымында "LNP" автожанармай құю станциясында төтенше жағдай болды және қоршаған ортаға бензин, дизельдік отын және май сияқты мұнай өнімдерінің бақылаусыз төгілуі орын алды. Жанармай құю жүйесіндегі ақау нәтижесінде жанармай құю колонкаларының бірінде бензиннің қоршаған ортаға бақылаусыз құйылуы орын алды. Бензиннің бір бөлігі жанармай құю станциясының алаңына, ал кейбір бөлігі апаттық толып жатқан шұңқырларға түсті.

Оқиғадан кейінгі әрекеттер:

Жағдайды анықтау: жанармай құю станциясының операторы бензиннің иісін байқап, алаңнан жанармай дақтарын тапты. Ол бірден проблемалы жанармай құю бекетін оқшаулап, одан әрі отын беруді тоқтатты;

Қауіпсіздікті қамтамасыз ету: оператор ластанған аумақтың айналасына қоршаулар орнату және оқиға туралы жанармай құю станциясының басшылығын хабардар ету арқылы персонал мен тұтынушылардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету шараларын қабылдады;

Мұнай өнімдерін жинау: оқиға орнына жанармай бекетінің қауіпсіздік және экология мамандары шақырылды. Арнайы құрал-саймандар мен құрал-жабдықтарды пайдалана отырып, олар мұнай өнімдерін учаскеден және апатты жағдайда тасу шұңқырынан жинау және шығару операциясын жүргізді;

Судың құрамы мен қасиеттерін талдау: шұңқырдан және нөсерлі кәрізден су сынамаларын алғаннан кейін зертханада судың құрамы мен қасиеттеріне талдау жасалды. Нәтижелер бензин мен басқа да мұнай өнімдері деңгейінің жоғарылағанын, сондай-ақ кейбір ауыр металдардың ластануын көрсетті.

Залалсыздандыру және тазалау: судың құрамын талдағаннан кейін залалсыздандыру жұмыстарын жүргізіп, ластанған жерлерді тазарту қажет деп шешілді. Ол үшін тиісті әдістер мен технологияларды қолдана отырып тазалау процесін жүргізе алатын мамандандырылған компаниялар тартылды. Ластанудың одан әрі таралуын болдырмау және қоршаған ортаға тигізетін әсерін барынша азайту шаралары қабылданды.

Санитарлық тазарту және қалпына келтіру: қоршаған ортаны тазарту және сапасын бақылау бойынша барлық қажетті іс-шаралар жүргізілгеннен кейін учаскені санитарлық тазарту және қалпына келтіру процесі жүргізілді. Бұл топырақты, өсімдіктерді және экожүйені қалпына келтіруді, сондай-ақ мұндай апаттардың қайталануын болдырмау шараларын жүзеге асыруды қамтыды.

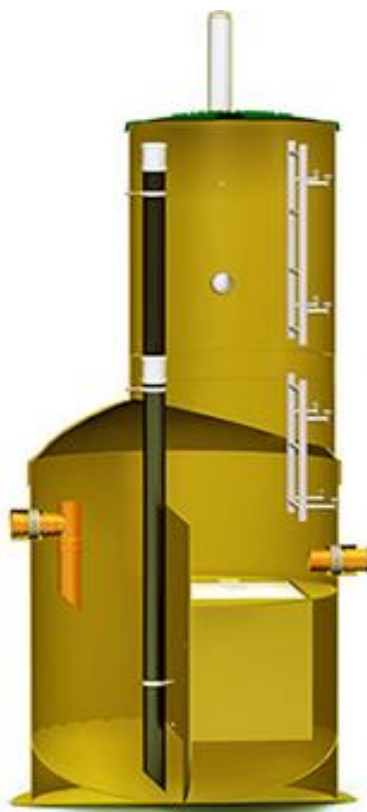
Мұндай оқиғалар автожанармай құю станцияларын пайдалану және оларға техникалық қызмет көрсету кезінде қауіпсіздік стандарттары мен ережелерін қатаң сақтаудың маңыздылығын, сондай-ақ тұрақты түрде жұмыс істеу қажеттілігін көрсетеді.

7 Автожанармай құю станциясында қоршаған ортаны қорғау және төтенше жағдайдың алдын алу шаралары мен техникалық шешімдері

7.1 "ЭКО-Н" мұнай ұстағышын орнату

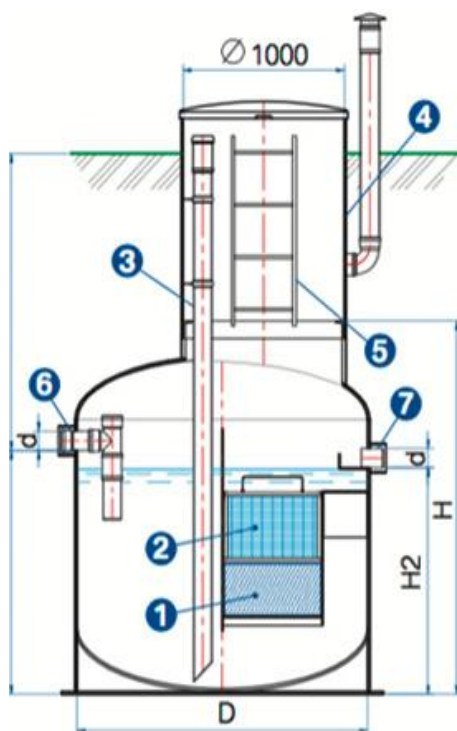
Автожанармай құю станцияларының аумағында ағынды судың негізгі ластаушылары жеңіл мұнай өнімдері және механикалық бөлшектер (шаң, кір, құм) болып табылады. Бұл дипломдық жұмыста осы ластаушы заттардан ағынды суларды тиімді тазарту үшін «үлгі құрастырушы» принципі бойынша бір-бірімен тізбектей жалғанған құрамдас бөліктерден тұратын арнайы тазарту қондырғыларын орнату ұсынылады. Бұл тәсіл қойылған міндеттерге сәйкес әртүрлі компоненттерді біріктіру арқылы суды тазартудың қажетті дәрежесіне қол жеткізуге мүмкіндік береді. Нәтижесінде жанармай құю станциясының аумағында қоршаған ортаның ластану деңгейі айтарлықтай төмендейді.

Ағынды сулардың мұнай өнімдерімен ластану қаупін азайту үшін автожанармай құю станциясындағы мұнайұстағышты алаңның артқы жағында, құю пунктінің жанында орналастырамыз. "ЭКО-Н" мұнай ұстағыш автожанармай құю станциясындағы ағынды суларды тиімді тазартуды қамтамасыз ететін сенімді және дәлелденген шешімдердің бірі болып табылады. "LNP" автожанармай құю станциясының экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін "ЭКО-Н" мұнай ұстағышын орнатуды ұсынамын. (Сурет - 7.1.1)



Сурет 7.1.1 - "ЭКО-Н" мұнай ұстағыш қондырғысы

"ЭКО - Н" мұнай ұстағышындағы су үш кезеңде тазартылады: 1- ірі сүзгі (торлы), 2 - біріктіргіш модуль, 3 - сорбциялық модуль.



1 - біріктіруші модульдер; 2 – “Мегасорб - Ф” сорбенті бар сорбциялық блок; 3 - шламды айдауға арналған тік құбыр; 4 - техникалық ұңғыма; 5 - баспалдақтар; 6 - кіріс құбыры; 7 - шығыс құбыры.

Сурет 7.1.2 - "ЭКО-Н - 4" мұнай ұстағышы (3-4 л/с)

"ЭКО-Н-4" тік мұнай ұстағыштың көлемі $Q = 3-4$ л/с. Ал, қондырғының жалпы салмағы 385 кг-ды құрайды. Қондырғының жалпы диаметрі $D = 1800$ мм; биіктігі $H = 2140$ мм; Құбырларының диаметрі $d = 110$ мм; ТК-1000(техникалық құдықтар) = 1 дана.

Бір жыл ішінде “LNP” автожанармай құю станциясына түсетін ағынды судың орташа немесе максималды көлемі шамамен $26,28$ м³-ден $35,04$ м³-ге дейін болып анықталды. Сонымен қатар, 7.1.1 - кестеде көрсетілген ағынды судың ластану түрлері, олардың концентрациясы мен ағынды судың көлемі дәл осы май ұстағыштың сәйкес келіп, 99 % - ға дейін тазалай алатынын көрсетеді.

Кесте 7.1.1 - «LNP» автожанармай құю станциясындағы ағынды сулардың ластануы

Ластану түрі	Ластану концентрациясы (мг/л)
Бензин	10-30
Дизельдік отын	5-20
Майлар	2-10

Гидравликалық сұйықтықтар	1-5
Алаңды жуған су	20-50
Жабдықтарды жуған су	10-30
Құрамында құм мен балшық бар су	50-100

Берілген деректерге сүйене отырып, "ЭКО-Н-4" тік мұнай ұстағышы "LNP" автожанармай құю станциясы үшін тамаша таңдау болып табылады деген қорытынды жасауға болады. Оның қолайлы болуының себептері мен артықшылықтары:

1 Көлемі: жеткілікті үлкен көлемі (3-4 л/с), ол ағынды судың орташа немесе максималды көлемін (жылына 26,28 м³-ден 35,04 м³-ге дейін) өңдеуге мүмкіндік береді;

2 Тазалау тиімділігі: Ол ластаушы заттарды 99%-ға дейін ұстап, жоюға қабілетті, бұл ағынды суларды қоршаған ортаға таралмас бұрын тиімді тазартуды қамтамасыз етеді;

3 Ықшамдылығы және орнатудың қарапайымдылығы.

"ЭКО-Н-4" тік мұнай ұстағышы ағынды суларды сенімді және тиімді тазартуды қамтамасыз етеді, қоршаған ортаның ластану қаупін азайтады және табиғи ресурстарды сақтауға ықпал етеді.

7.2 Буды қайта өңдеу жүйесі

Буды қайта өңдеу жүйесі булануды азайтуға және жанармай құю станциялары мен кешендерінің резервуарларына мұнай өнімдерін құю жылдамдығын арттыруға мүмкіндік беретін тиімді әдіс болып табылады.

Жанармай құю станцияларында автокөліктерге жанармай құю кезінде бензин немесе дизельдік отынның бір бөлігі буланып, буға айналады. Бұл булардың құрамында бензол, толуол, ксилол, этилбензол сияқты қауіпті химиялық заттар бар.

Заманауи жанармай құю станциялары бұл буларды жай ғана атмосфераға шығарудың орнына, буды қайта өңдеу жүйесін (будың рециркуляциялық жүйесі) пайдаланады. Бұл жүйе буды қалпына келтіру жүйесінен (будың рекуперациялық жүйесі) бірнеше себептерге байланысты артық болып келеді:

1 Процестің мақсаты: буды қайта өңдеу жүйесі (рециркуляция) атмосфераға будың шығарылуын болдырмау үшін жанармай буларын сақтау жүйесіне қайтаруға бағытталған;

2 Қолдану орны: буды қайта өңдеу жүйесі автожанармай құю станциясында буды қалпына келтіру жүйесі (рекуперация) секілді жүк танкерлері немесе үлкен цистерналар сияқты кең аумақта отын буын жинау үшін арнайы құрылғыларды пайдаланбайды;

3 Өңдеу әдістері: буды қайта өңдеу әдетте жанармай буын күрделі өңдеуді қажет етпейді, өйткені олардың негізгі мақсаты оларды сақтау жүйесіне

қайтару болып табылады. Екінші жағынан, буды қалпына келтіру конденсация, салқындату, сүзу және оларды кейіннен өңдеу үшін отын буын алу сияқты күрделі процестерді қамтиды.

Бұл автожанармай құю станциясындағы буды қайта өңдеу мен қалпына келтірудің негізгі айырмашылықтары. Екі процесс те атмосфераға жанармай шығарындыларын азайтуға және жанармай құю станцияларының экологиялық тиімділігін жақсартуға бағытталған.

“LNP” автожанармай құю станциясында қоршаған ортаға отынның шығарындыларын азайту үшін буды қайта өңдеу жүйесін орнату ұсынылады. Жүйе бірнеше негізгі элементтерден тұрады:

- қабылдау коллекторы: бұл жанармай бағанына немесе автомобильдерге жанармай құю сорғысына орнатылған құрылғы (Сурет 7.2.1). Қабылдау коллекторы жанармай құю кезінде бөлінетін отын буын жинауға қызмет етеді;



Сурет 7.2.1 - Gilbarco Veeder-Root Flex VP бу ұстағыш қондырмасы

- буды қайтару шлангісі: бұл қабылдау коллекторын жанармай құю станциясындағы отын сақтау жүйесіне қосатын арнайы шланг. Бұл жиналған отын буын атмосфераға шығарылмас үшін жүйеге қайта бағыттауға мүмкіндік береді;

- қайта өңдеу бөлімі: бұл бөлек резервуар немесе сыйымдылық, онда жиналған отын буы сақтау жүйесіне оралмас бұрын уақытша сақталады. Рециркуляция бөлімшесі буларды қоспалар мен ластанудан тазартуға арналған арнайы сүзгілермен немесе құрылғылармен жабдықталуы мүмкін;

- басқару жүйесі: қайта өңдеу жүйесінің тиімді жұмыс істеуі үшін жанармай буларының ағынын және оның сақтау жүйесіне оралуын бақылайтын басқару жүйесі қажет (Сурет 7.2.2). Басқару жүйесі қайта өңдеу процесін автоматты түрде реттеуге арналған әртүрлі клапандарды, сенсорларды және контроллерлерді қамтуы мүмкін.

Буды қайта өңдеу жүйесінің жұмыс істеу принципі: автокөлік жанармай құю станциясына жанармай құятын кезде, автомобильдің бензин бағынан шығатын жанармай буы қабылдау коллекторы арқылы жиналып, буды қайтаратын түтікке түседі. Шланг жиналған буларды уақытша сақталатын

қайта өңдеу бөліміне жібереді. Осыдан кейін, басқару жүйесінің көмегімен жанармай буы қайта пайдалану үшін жанармай құю станциясындағы сақтау жүйесіне қайтарылады.



Сурет 7.2.2 - Gilbarco veeder-Root TLS автоматты буды қалпына келтіру реттегіші

Осылайша, буды қайта өңдеу жүйесі отын буын жинауға және қайта өңдеуге мүмкіндік береді, олардың атмосфераға шығарылуына жол бермейді және отын ресурстарын тиімдірек пайдалануды қамтамасыз етеді.

7.3 Апаттық ағындылар мен нөсерлі кәріз арасындағы суды автоматты түрде қайта бағыттау жүйесі.

Өндірістегі жазатайым оқиғалардың 60%-ы адамдардың қате әрекетінен болады. Дипломдық жұмыс аясында апаттық толып кету үшін қабылдағыш пен нөсерлі кәріз жүйесі арасында тиімді ауысуға мүмкіндік беретін жүйені орнатуды іске асыру ұсынылады. Бұл жүйе төтенше жағдайлардың алдын алуға және олардың жағымсыз салдарын азайтуға бағытталған. Осы жүйені пайдалану арқылы операторлар қалдықтарды басқарудың әртүрлі жүйелері арасында жылдам және қауіпсіз ауыса алады, бұл сұйық қалдықтардың дұрыс бағыты мен кәдеге жаратылуын қамтамасыз етеді. 7.3.1 - сурет осы коммутация жүйесінің схемалық көрінісін көрсетеді.

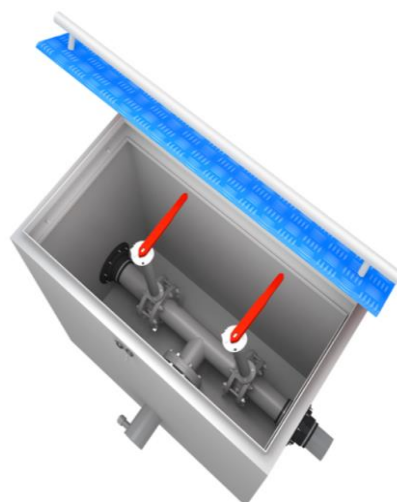
Дипломдық жұмыстың 6 бөлімінде көрсетілген “LNP” автожанармай құю станциясында орын алған жағдайдың ауырлығын ескере отырып, авариялық толып кету шұңқыры мен нөсер кәрізі арасында ауысу жүйесін орнату өте дұрыс шешім деп есептеймін. Бұл жүйе мұнай өнімдерінің қоршаған ортаға бақылаусыз шығарылуын болдырмау және табиғат пен адам денсаулығына ықтимал салдарын азайту арқылы сұйықтық ағынын қауіпсіз бағытқа басқаруға және бағыттауға мүмкіндік береді.



1- апаттық ағындыларды ауыстырудың технологиялық бөлімі;
 2 – құбыр (D= 100 мм); 3 – құбыр (D= 200 мм); 4-АЦ алаңы.

Сурет 7.3.1 – Апаттық ағындылар мен нөсер кәріздері шұңқыры арасында ауысу жүйесі

Автожанармай құю станциясында апаттық толып кету шұңқыры мен нөсер кәрізі арасында ауысу жүйесін енгізудің себебі: қоршаған ортаның қауіпсіздігін қамтамасыз ету және апаттық жағдайлардың туындау қаупін азайту. Жанармайдың бақылаусыз төгілуі топырақ пен су ресурстарының ластануына, сондай-ақ айналасындағыларға қауіп төндіруі мүмкін.



Сурет 7.3.2 – Апаттық ағындыларды ауыстырудың технологиялық бөлім қондырғысы

Автожанармай құю станциясында апаттық ағындылар мен нөсер кәріздері шұңқыры арасында ауысу жүйесін орнату бірнеше артықшылықтарға ие:

1 Қауіпсіздік: жүйе кәрізді автоматты түрде құлыптайды және жанармай көлігі жерге қосылған кезде арнайы резервуарды ашады. Бұл толып кетуді болдырмауға көмектеседі және ластану қаупін азайтады;

2 Гидравликалық соққыдан қорғау: резервуар 95% толған кезде, жүйе құбырлардағы қысымды төмендету үшін резервуарды автоматты түрде ашады. Бұл жабдықты сақтайды және ықтимал зақымдануды болдырмайды;

3 Сигналдар мен ескертулер: жүйе кездейсоқ әрекеттерді болдырмау және жанармайдың дұрыс төгілуін қамтамасыз ету үшін операторға хабарлайды. Ол сондай-ақ жанармай құятын жерге кіру және технологиялық бөлімді ашу сияқты операциялар туралы ескертеді, ақпарат береді және ықтимал проблемалардың алдын алады;

4 Процесті автоматтандыру: бұл жүйе пайдаланатын отынның төгілуін ішінара автоматтандырады, адам рөлін және ықтимал оператор қателерін азайтады. Бұл процестің тиімділігі мен сенімділігін арттырады;

5 Өрт қауіпсіздігі: бұл жүйені орнату отын төгілу кезінде орын алатын өрттердің алдын алуға көмектеседі;

6 Нәтижесінде бұл жүйені жанармай құю бекетінде орнату экологиялық қауіпсіздікті жақсартады, ақаулар туралы ескертеді, отынды төгу процесін автоматтандырады және өрт қаупін азайтады.

Кесте 7.3.1 - "LNP" автожанармай құю станциясына ауысу жүйесінің толық жоспары

Компонент	Сипаттамасы
<i>Жабдықтың орналасуы</i>	
Апаттық толып кету шұңқыры	Жанармай сорғыларының жанында орналасқан
Нөсер кәрізі	Апаттық толып кету шұңқырынан суды бұруды қамтамасыз ететін еңісі бар автожанармай құю станциясы алаңының төменгі бөлігінде орналастырылған. Нөсерлі кәріз құбырының диаметрі 150 мм.
<i>Құбырлар</i>	
Апаттық толып кету шұңқырынан қосқышқа дейінгі құбыр	Диаметрі 50 мм тот баспайтын болаттан жасалған, сұйықтықтың қауіпсіз айдалуын қамтамасыз ету үшін орнатылған.
Ажыратқыштан нөсерлі канализацияға дейінгі құбырлар	Диаметрі 75 мм, сұйықтықтың тиімді ағуын қамтамасыз ету үшін көлбеу орнатылған.

<i>Деңгейлік сенсорлар</i>	
Апаттық толып кету шұңқырындағы деңгей сенсоры	Шұңқырдағы сұйықтық деңгейін бақылау үшін белгілі бір биіктікте орнатылған. Датчик деңгей шегіне жеткенде жүйені автоматты түрде ауыстыру сигналын береді.
Нөсер кәрізіндегі деңгей сенсоры	Нөсерлі канализациялардағы сұйықтық деңгейін бақылау үшін орнатылған. Сұйықтық деңгейі критикалық деңгейге жеткенде сенсор операторды ескертеді.
<i>Басқару жүйесі</i>	
Контроллер	Қосқышты басқару және деңгей сенсорларын бақылау үшін орнатылған. Сұйықтықтың белгіленген деңгейіне жеткенде жүйені автоматты түрде ауыстыру және жұмыс қауіпсіздігі мен тиімділігін қамтамасыз ету үшін бағдарламаланған.
Оператор интерфейсі	Операторға ауысу жүйесін басқаруға және басқаруға мүмкіндік береді, соның ішінде қолмен ауысу және жүйенің күйін көрсету.
Нөсер кәрізіндегі деңгей сенсоры	Нөсерлі канализациялардағы сұйықтық деңгейін бақылау үшін орнатылған. Сұйықтық деңгейі критикалық деңгейге жеткенде сенсор операторды ескертеді.
<i>Басқару жүйесі</i>	
Контроллер	Қосқышты басқару және деңгей сенсорларын бақылау үшін орнатылған. Сұйықтықтың белгіленген деңгейіне жеткенде жүйені автоматты түрде ауыстыру және жұмыс қауіпсіздігі мен тиімділігін қамтамасыз ету үшін бағдарламаланған.
Оператор интерфейсі	Операторға ауысу жүйесін басқаруға және басқаруға мүмкіндік береді, соның ішінде қолмен ауысу және жүйенің күйін көрсету.
Нөсер кәрізіндегі деңгей сенсоры	Нөсерлі канализациялардағы сұйықтық деңгейін бақылау үшін орнатылған. Сұйықтық деңгейі критикалық деңгейге жеткенде сенсор операторды ескертеді.

7.4 Автожанармай құю станциясы аумағының периметрі бойынша автоцистерна алаңына шектеуші жиектерді орнату

Егер жанармай таситын көлік ағызу үшін құбырларға қосылмаған болса, жанармай таситын көліктің цистернасының зақымдануы нәтижесінде көлденең бетке сұйықтық төгілсе, жанармай құю станциясында әртүрлі жағдайлар орын алады.

Төгілген сұйықтықтың массасын есептеу үшін біз келесі шарттарға сүйенеміз:

- жанармай таситын көліктегі барлық сұйықтық қоршаған ортаға түседі;
- сұйықтық ешқандай шектеусіз бетке таралады;
- апаттық резервуардың қабылдау құбырлары жабық күйде болады.

Төгілген сұйықтықтың массасын анықтау үшін сұйықтықтың массасын есептеу формуласы қолданылады.

$$m = V_{бенз} \cdot \rho_b \text{ (кг)}, \quad (7.4.1)$$

мұндағы $V_{бенз}$ – жанармай тасығыштың көлемі, m^3 ;

$V_{трк}$ - отын тарату бағанының сорғы көлемі, m^3 ;

ρ_b - бензиннің тығыздығы $730 \text{ кг}/m^3$.

Массасын анықтаймыз.

$$m = 8 \cdot 730 = 5840 \text{ кг},$$

1 л = 0,001 m^3 екенін біле отырып, көлемді литрге аударамыз

$$V = \frac{8}{0,001} = 8000 \text{ л},$$

Төгілу беті F - 1 литр қоспалар мен ерітінділердің 0,15 m^2 аумаққа құйылуы негізінде қабылданады.

$$F = 8000 \cdot 0,15 = 1200 \text{ м}^2.$$

Автоцистерна зақымдалған жағдайда көлденең бетке төгілетін сұйықтықтың массасы 5840 кг, төгілу ауданы 1200 м^2 болады.

Автожанармай құю станциясының ауданы 3819 м^2 , оның 2475 м^2 ғимараттары жоқ. Бұл жанармай төгілетін аумақтан (1200 м^2) көп.

$$2475 \text{ м}^2 > 1200 \text{ м}^2$$

Сондықтан, егер жанармай төгілсе, ол жанармай құю бекетінің аумағында қалуы мүмкін. Жанармайдың таралуын болдырмау үшін автоцистерна алаңы қауіпсіздікті қамтамасыз ететін мынадай элементтермен жабдықталуы тиіс:

1 Шектеуші жиек (отбортовка): биіктігі кемінде 150 мм болуы керек. Автоцистерна алаңында төгілу немесе ағып кету кезінде оның шекарасынан тыс жанармайдың ағып кетуіне жол бермейтін алаңның периметрінің айналасындағы шығыңқы жиек;

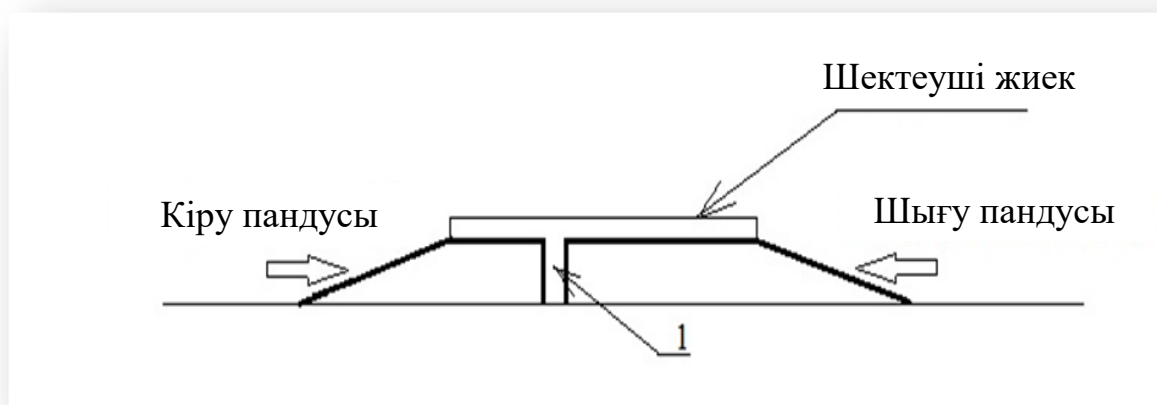
2 Пандустар: автоцистернаның қауіпсіз кіруі және шығуы үшін пандустарды қарастыру қажет. Пандустар алаңға тегіс әрі қауіпсіз кіруді және одан шығуды қамтамасыз етеді;

3 Қатты жабын: Платформа мұнай өнімдеріне әсер етпейтін қатты бетон сияқты материалмен жабылуы керек. Бұл жабынның беріктігін қамтамасыз етеді және отынның топыраққа енуіне жол бермейді;

4 Апаттық резервуар: төгу үшін пайдаланылатын автоцистерналар көлемінен 10% асатын көлемде апаттық резервуарды орнату қажет. Су тығыздағышын жасау үшін резервуар 300 мм сумен толтырылуы керек. Ол су төгетін құбырды ашу және жабу үшін клапанмен жабдықталуы керек.

Автоцистерна алаңын жобалау және жабдықтау кезінде тиісті қауіпсіздік нормалары мен талаптарын сақтау маңызды.

“LNP” автожанармай құю станциясының периметрі бойынша шектеуші жиек орнатылғанға дейін жанармайдың таралуын болдырмау үшін арнайы құралдар немесе жүйелер қолданылмаған. Кейбір қауіпсіздік шаралары қызметкерлерді қауіпсіздік ережелеріне үйрету, төгілген отынды жинау үшін қосалқы жабдықты (мысалы, шұңқырлар мен дренаждық жүйелер) пайдалану немесе ағып кетудің алдын алу үшін жабдықты үнемі тексеріп, күтіп ұстау сияқты басқа нысандарда жүзеге асырылды. Сол себепті, қолайсыз экологиялық жағдайға әкеп соқтыратын бірнеше бұзушылықтар анықталды. Жанармай құю станциясының жабдықтарымен, сондай-ақ өрт сөндіру жабдықтарымен байланысты кемшіліктерді түзету үшін биіктігі кемінде 150 мм болатын шектеуші жиектерді орнату ұсынылады. Тұтынушылардың қауіпсіздігін, автожанармай құю станциясының аумағынан тыс жерлердің экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ететін жанармай құю станцияларындағы қауіпсіздік шараларының бірі болып табылады.



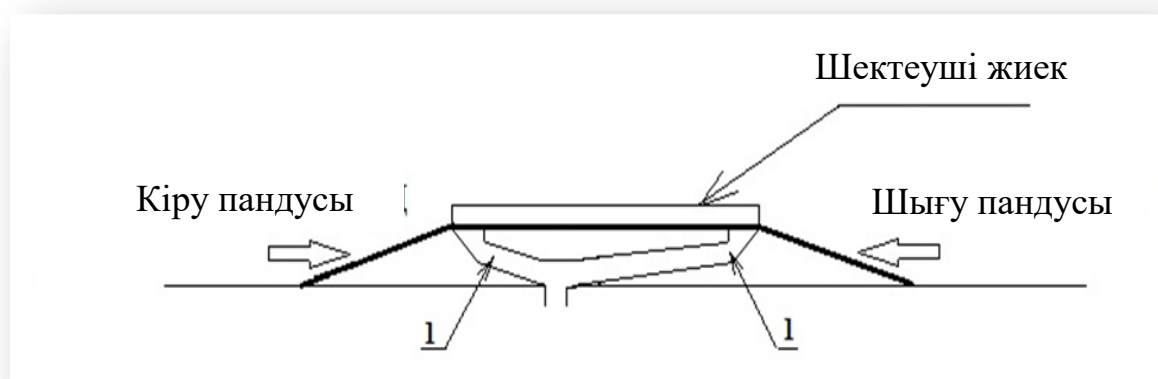
Сурет 7.4.1 – Автоцистерна алаңының шектеуші жиекпен жабдықталу схемасы

Автоцистерна алаңы оның шекарасынан тыс жанармай төгілуінің таралуын және алаңнан тыс жерде жарылғыш қоспалардың пайда болуын шектейтін етіп жабдықталуы керек.

Ал зерттеліп отырған автожанармай құю станциясында автоцистерна алаңында шектеуші жиек жоқ болғандықтан, 7.4.1 - суретте схемалық түрде бейнелейік.

7.4.1 - суреттегі 1 санының астында апаттық ағызу тесігі көрсетілген, ол арқылы төгілген отын апаттық жағдай нәтижесінде резервуарға жер үсті ағындарының жинақтағышына түседі. Осылайша, төтенше жағдайда автоцистернада болған барлық отын қажетті резервуарға түспейді, ал оның көп бөлігі жанармай құю станциясына төгіле бастайды деген қорытынды жасауға болады. Бұл жерде тағы бір өзгеріс енгіземіз. Төгілген отын апаттық жағдай нәтижесінде резервуарға жер үсті ағындарының жинақтағышына бұру құбырын орнату арқылы түсе алады. (Сурет – 7.4.2) Осылайша, автожанармай құю станциясының бүкіл аумағында жанармайдың төгілуін болдырмауға болады.

Біз жанармай құю станцияларында кеңінен қолданылатын пластикалық шектеуші жиектерді қолданамыз. Олар беріктікке, коррозияға төзімділікке ие және орнатылуы мен техникалық қызмет көрсетуі оңай. Пластикалық шектеуші жиектер полипропилен немесе полиэтилен сияқты материалдардан жасалуы мүмкін.



Сурет 7.4.2 – Автоцистерна алаңының шектеуші жиекпен және бұру құбырымен жабдықтықталу схемасы

Автоцистерна алаңының периметрі бойынша ағызу құбыры бар шектеуші жиектерді орнату автожанармай құю станциясындағы экологиялық және өндірістік қауіпті азайту үшін ұсынылған шешім болып табылады. Міне, бұл жүйенің неліктен маңызды екеніне қатысты бірнеше негізгі түсініктер:

1 Қоршаған ортаның ластануының алдын алу: топырақтың, жер асты суларының және басқа да табиғи көздердің ластануын болдырмайды, бұл экологиялық тазалықты сақтау және қоршаған ортаны қорғау үшін өте маңызды.

2 Қызметкерлер мен тұтынушылардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету: алаңнан тыс жарылғыш қоспалардың пайда болуын болдырмауға көмектеседі. Бұл өрт қаупін азайтады және жанармай құю станциясының қызметкерлері мен тұтынушылары үшін қауіпсіз жұмыс ортасын жасайды.

3 Отын мен ресурстар қалдықтарын азайту: төгілген отынды жинауға және оны арнайы тұнба резервуарына бағыттауға көмектеседі. Бұл отын шығынын азайтады және кейінгі өңдеу мен қайта пайдалануды жеңілдетеді.

Тұтастай алғанда, автоцистерна алаңының шектеуші жиекпен және бұру құбырымен жабдықталуы “LNP” автожанармай құю станциясындағы экологиялық және өнеркәсіптік қауіпсіздікті арттырудың маңызды қадамы болып табылады. Ол ластануды болдырмауға, ережелерді сақтауға және қызметкерлер мен тұтынушылар үшін қауіпсіз жұмыс ортасын жасауға көмектеседі.

ҚОРЫТЫНДЫ

Дипломдық жұмыста Абай облысының Семей қаласында орналасқан “LNP” Автожанармай құю станциясында технологиялық процестің экологиялық және өндірістік қауіптілігіне талдау жасалды.

“LNP” автожанармай құю станциясындағы технологиялық процестер (мұнай өнімдерін қабылдау процесі, отынды сақтау процесі, жанармай беру процесі және мұнай өнімдерін жинау процесі) сипатталды.

Жеңіл мұнай өнімдері және механикалық бөлшектерден (шаң, кір, құм) ағынды суларды тиімді тазарту үшін, ағынды сулардың мұнай өнімдерімен ластану қаупін азайту үшін автожанармай құю станциясына "ЭКО-Н" мұнай ұстағышын орнату ұсынылды. "ЭКО - Н" мұнай ұстағышындағы су үш кезеңде тазартылады: 1- ірі сүзгі (торлы), 2 - біріктіргіш модуль, 3 - сорбциялық модуль. Сол себепті, ластаушы заттарды 99%-ға дейін ұстап, жоюға қабілетті болып келеді.

“LNP” автожанармай құю станциясында қоршаған ортаға отынның шығарындыларын азайту үшін бірнеше негізгі элементтерден тұратын буды қайта өңдеу жүйесін орнату қарастырылды. Бұл жүйе буды қалпына келтіру жүйесіне ұқсас болғанымен, салыстырмалы түрде артықшылықтары бар. Gilbarco Veeder-Root Flex VP бу ұстағыш қондырмасын және Gilbarco veeder-Root TLS автоматты буды қалпына келтіру реттегішін пайдалану арқылы буды қайта өңдеу жүйесі отын буын жинауға және қайта өңдеуге мүмкіндік береді, олардың атмосфераға шығарылуына жол бермейді және отын ресурстарын тиімдірек пайдалануды қамтамасыз етеді.

2022 жылдың 10 маусымында "LNP" автожанармай құю станциясында орын алған төтенше жағдайдың шешімі ретінде “Апаттық ағындылар мен нөсерлі кәріз арасындағы суды автоматты түрде қайта бағыттау жүйесі” қолданысқа енгізген жағдайда, жүйе мұнай өнімдерінің қоршаған ортаға бақылаусыз шығарылуын болдырмау және табиғат пен адам денсаулығына ықтимал салдарын азайту арқылы сұйықтық ағынын қауіпсіз бағытқа басқаруға және бағыттауға мүмкіндік береді.

Автожанармай құю станциясының ауданы 3819 м², оның 2475 м² ғимараттары жоқ. Егер жанармай таситын көлік ағызу үшін құбырларға қосылмаған болса, жанармай таситын көліктің цистернасының зақымдануы нәтижесінде көлденең бетке сұйықтық төгілсе, жанармай құю станциясында әртүрлі жағдайлар орын алады. Сұйықтықтың төгілу бетін F анықтап, автожанармай құю станциясы аумағының периметрі бойынша автоцистерна алаңына шектеуші жиектерді орнату шешімі қабылданды. Автоцистерна алаңының шектеуші жиекпен және бұру құбырымен жабдықталуы “LNP” автожанармай құю станциясындағы ластануды болдырмауға, ережелерді сақтауға және қызметкерлер мен тұтынушылар үшін қауіпсіз жұмыс ортасын жасауға көмектеседі.

Әзірленген іс-шаралар мен ұсыныстарды енгізу экологиялық және өндірістік көздердің қауіпсіздігін жақсартуға мүмкіндік береді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Қасымов Н.С., Жүнісов М.А. Жанармай құю станцияларындағы экологиялық тәуекелді бағалау және оны төмендету бойынша шараларды әзірлеу // Экологиялық қауіпсіздік. - 2019. - № 2. 42-51 б.
- 2 Шарипов А.М., Максимова И.Н. Жанармай құю станцияларындағы тәуекелдерді талдау және басқару // Өнеркәсіптік қауіпсіздік және экология. - 2018. - № 3. 26-32 б.
- 3 Қоршак А.А. Мұнай базалары мен атом электр станциялары: Оқу құралы / А.А.Коршак, Г.Е.Коробков, Е.М.Муфтахов. - Мәскеу: Design Polygraph Service, 2020. - 416 б.
- 4 Абдукаримова Д.М., Хусанова Л.Р., Саидова Ш.Н. Жанармай құю станцияларының жұмыс істеуінің экологиялық аспектілері // Экология және қауіпсіздік мәселелері. - 2017. № 4. 110-117 б.
- 5 Баратов Н.Қ., Холматов А.Х., Шарипов А.М. Жанармай құю станцияларындағы экологиялық тәуекелді бағалау әдістемесі // Экология және табиғатты пайдалану. - 2015. - № 10. 88-96 б.
- 6 Исаева Н.В., Гришин А.А., Ломакина Т.М. Жанармай құю станцияларының жұмысындағы экологиялық қауіпсіздік мәселелері // Ғылым және жастар. - 2014. - № 3. 78-82 б.
- 7 Мұсаев М.С., Бахтиеров Р.Р. Географиялық ақпараттық жүйелерді пайдалана отырып жанармай құю станцияларындағы экологиялық қауіпсіздікті бағалау // Экология және табиғатты пайдалану. - 2013. - № 8. 90-97 б.
- 8 Сафиуллин Р.С., Мамутов М.М., Нуруллин Р.Н. Жанармай құю станцияларындағы өндірістік қауіптілік көздерін анықтау және жіктеу // Тіршілік қауіпсіздігі. – 2012. – № 9. 42-48 б.
- 9 Р.А.Халилов, Ш.Р.Мұрадов және Д.Ю. Жанармай құю станцияларындағы экологиялық тәуекелді бағалау // ҚР экологиясы және өнеркәсібі. - 2011. - № 9. 33-39 б.
- 10 Гусева Е.А., Шарипов А.М., Азимов Ш.Т. Жанармай құю станцияларында қоршаған ортаның ластану қаупін талдау // Экологиялық қауіпсіздік және экологиялық менеджмент. - 2010. № 4. 38-45 б.
- 11 Рамазанова Г.А., Алтынбекова Қ.М., Адилова Л.Қ. Жанармай құю станцияларындағы экологиялық тәуекелдерді талдау және басқару // Жастар және ғылым: заманауи міндеттер мен перспективалар. - 2016. № 1. 37-42 б.
- 12 В.А. Бондарь, Е.И. Зоря, Д.В. Цагарели. Мұнай өнімдерімен операциялар. Жанармай құю станциялары. - М. : Паритет Граф, 2010. - 338 б.
- 13 В.Г. Коваленко, Ф. М. Кантор, С. Р. Хабарова. Мұнай өнімдерімен камтамасыз ету жүйелері. - М. : Недра, 2020. - 237 б.
- 14 О. Б. Әділ, А. Б. Тулеубаев, Б. Ә. Төлеубаев. Мұнай-химиялық индустриядағы қауіпсіздік шаралары. - Алматы : New book, 2021. - 156 б.
- 15 Коваленко, В.Г.; Сафонов, А.С.; Ушаков, А.И. Жанармай құю станциялары: жабдық, пайдалану, қауіпсіздік. - СПб: НПИКЦ, 2013. – 280 б.
- 16 Интернет желісіне сілтеме: <https://petrometal.com.kz/info/article/azs/>