

ЖЕТЕКШІНІҢ

ПІКІРІ

Дипломдық жұоба

(жұмыс түрінін атауы)

Ашев Амангали Дүйсендіевтің

(білім алушының аты-жөні)

Жұрмалық инженериясы - 6807302

(мамандық атауы және шифр)

Тақырып:

„Ақтөбе облысы, Темірбек Жүргенов ауылының
қазіргі жағдайы“

Дипломдық жұобада берілген мағлұматтар
өз талаптарына сай орындалған. Таңдалған тақырыпқа
байланысты бастапқы мағлұматтар алынған
есептеу әдістері орындалған.

Студент Ашев Амангали дипломдық жұобаны
тақырып орындалған және компьютерлік программалар
ды игерді.

Дипломдық жұоба „85“ баллаға лайық.

Жетекші

(қолы)

«12» 06 2023 ж.

**Университеттің жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаменті
директорының ұқсастық есебіне талдау хаттамасы**

Жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаментінің директоры көрсетілген еңбекке қатысты дайындалған Плагияттың алдын алу және анықтау жүйесінің толық ұқсастық есебімен танысқанын мәлімдейді:

Автор: Алиев А.Д.

Тақырыбы: 2023 Дипломная работа Алиев.А исп (8).docx

Жетекшісі: Куляш Алимова

1-ұқсастық коэффициенті (30): 0.4

2-ұқсастық коэффициенті (5): 0

Дәйексөз (35): 0.7

Әріптерді ауыстыру: 100

Аралықтар: 0

Шағын кеңістіктер: 46

Ақ белгілер: 178

Ұқсастық есебін талдай отырып, Жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаментінің директоры келесі шешімдерді мәлімдейді :

Ғылыми еңбекте табылған ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді. Осыған байланысты жұмыс өз бетінше жазылған болып санала отырып, қорғауға жіберіледі.

Осы жұмыстағы ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді, бірақ олардың шамадан тыс көптігі еңбектің құндылығына және автордың ғылыми жұмысты өзі жазғанына қатысты күмән тудырады. Осыған байланысты ұқсастықтарды шектеу мақсатында жұмыс қайта өңдеуге жіберілсін.

Еңбекте анықталған ұқсастықтар жосықсыз және плагиаттың белгілері болып саналады немесе мәтіндері қасақана бұрмаланып плагиат белгілері жасырылған. Осыған байланысты жұмыс қорғауға жіберілмейді.

Негіздеме:

Күні *02.06.23т*

Кафедра меңгерушісі

Алимова Р.Ж.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Алиев А.Д.

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: 2023 Дипломная работа Алиев.А исп (8).docx

Научный руководитель: Куляш Алимова

Коэффициент Подобия 1: 0.4

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 46

Знаки из здругих алфавитов: 100


Интервалы: 0

Белые Знаки: 178

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

- Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.
- Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.
- Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.
- Обоснование:

Дата 2.06.232


Жанарбай Д. У.
проверяющий эксперт

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Алиев А.Д.

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: 2023 Дипломная работа Алиев.А исп (8).docx

Научный руководитель: Куляш Алимова

Коэффициент Подобия 1: 0.4

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 46

Знаки из других алфавитов: 100

Интервалы: 0

Белые Знаки: 178

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

- Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.
- Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.
- Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.
- Обоснование:

Дата 02.06.23г

Заведующий кафедрой
Алимова К.А.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

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

Т.Қ.Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер мен желілер кафедрасы

Алиев Амангали Дуйсенбиевич

«Ақтөбе қаласы Темірбек Жүргенов ауылын газбен жабдықтау»

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

6B07302 – «Құрылыс инженериясы»

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

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

Т.Қ.Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер мен желілер кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
ИЖЖЖ кафедра меңгерушісі
техн. ғыл. канд., қауым. проф.
_____ К.К. Алимова
«12» _____ 06 _____ 2023ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: «Ақтөбе облысы, Темірбек Жүргенов ауылын газбен жабдықтау»

6B07302 – «Құрылыс инженериясы»

Орындаған



Алиева А.Д.

Пікір бергені

_____ О.В.
_____ А.К.
«12» _____ 06 _____ 2023 ж.
2007



Жетекші

техн. ғыл. канд., қауым. проф.
_____ Алимова К.К.
«12» _____ 06 _____ 2023ж.

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

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

Т.Қ.Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер мен желілер кафедрасы

6B07302 – «Құрылыс инженериясы»

БЕКІТЕМІН

ИЖЖ/еЖ кафедра меңгерушісі
техн.ғыл.канд., қауым.проф.

К.К. Алимова

«28» 04 2023ж.

Дипломдық жұмыс орындауға арналған

ТАПСЫРМА

Білім алушы Алиев Амангали Дүйсенбиевич

Тақырыбы: «Ақтөбе облысы, Темірбек Жүргенов ауылын газбен жабдықтау»

Академиялық мәселелер жөніндегі проректордың 2023 жылғы «28» сәуір 618-б
бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жобаны таспыру мерзімі 2023 жылғы «15» маусым.

Дипломдық жобаның бастапқы деректері: газдың жану жылулығы 35600
кДж/м³. Халықтың орташа тығыздығы 200 адам/га. Орталықтандырылған
ыстық сумен жабдықталған үйлер 65%. Газ қолданбалы су қыздырғыштары
жабдықталған пәтерлер 25%. Денсаулық сақтау мекемелерінде ас дайындау
70%. Қоғамдық тамақтану мекемелері, наубайхана, кір жуу орындары,
моншаларда 40%. Өнеркәсіп орындарының жылдық жылу қолдану мөлшері
140·10⁹ кДж.

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі:

а) Негізгі бөлім;

б) Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы;

в) Экономика бөлімі.

Графикалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

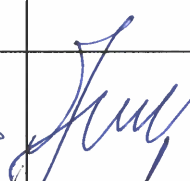
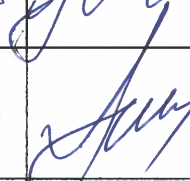
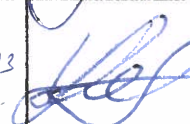
1) Газбен қамту жүйесінің бас жоспары; 2) Төменгі қысымдағы газ
желілернің сұлбасы; 3) Орташа (жоғарғы) қысымдағы газ желілерінің
сұлбасы; 4) Қазандықтың сұлбасы; 5) Технологиялық карта.

Ұсынылатын негізгі әдебиет 10 атаудан

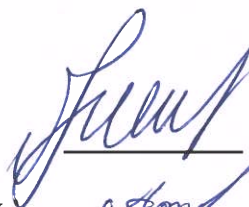
**Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ**

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Негізгі бөлім	28.04.2023-10.05.2023	орындағанды
Құрылыс жинақтау жұмысының технологиясы	11.05.2023-20.05.2023	орындағанды
Экономика бөлімі	20.05.2023-31.05.2023	орындағанды

**Дипломдық жоба бөлімдернің кеңесшілері мен
Норма бақылаушының аяқталған жобаға қойған
қолтанбалары**

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі. (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойған күні	Қолы
Құрылыс жинақтау жұмысының технологиясы	К.К.Алимова техн.ғыл.канд., қауым.проф.	10.05.2023	
Экономика бөлімі	К.К.Алимова техн.ғыл.канд., қауым.проф.	18.05.23	
Норма бақылаушы	А.Н.Хойшиев техн.ғыл.канд., қауым. проф.	11.06.2023	

Жетекші



Алимова К.К.

Білім алушы тапсырманы орындауға алды



Алиев А.Д.

Күні

« 01 » 05 2023ж.

АНДАТПА

Дипломдық жобада Ақтөбе қаласының Темірбек Жүргенов ауылына газ желілерін өткізу, тұтынушылардан кететін шығындары есептеу арқылы газбен жабдықтау болып табылады.

Қала ауданының сипаттамалары қарастырылып, гидравликалық есептеулер жүргізіледі. Орташа қысымды газ желесін ұйымдастыру мен технологиясына қажетті есептеулер жүргізіледі. Жоғарғы және орташа қысымның техникалық-экономикалық негіздемесі жасалып, ең жақсы нұсқасы қолданылды. Құрылыс монтаждау-техникалық бөлімінде монтаждау жұмыстары, жер жұмыстары және бас құрылыс жоспарлары орындалды.

Жылумен, газ реттеу орны технологиялық құбырларға гидравликалық есептеулер және қажетті құрал – жабдықтар таңдалды.

АННОТАЦИЯ

Дипломным проектом является газоснабжение села Темирбека Жургенова города Актобе с расчетом затрат на реализацию газовых сетей, потребителей.

Рассматриваются характеристики района города, производятся гидравлические расчеты. Производятся расчеты, необходимые для организации и технологии газопровода среднего давления. Разработано технико-экономическое обоснование высокого и среднего давления, применен оптимальный вариант. В строительном-монтажном отделе выполнены монтажные работы, земляные работы и генеральные планы строительства.

Выбраны гидравлические расчеты и необходимое оборудование для технологических трубопроводов теплового, газового регулирования.

ABSTRACT

The diploma project is the gas supply of Temirbek Zhurgenov village of Aktobe city with the calculation of costs for the implementation of gas networks, consumers.

The characteristics of the city area are considered, hydraulic calculations are performed. Calculations necessary for the organization and technology of the medium-pressure gas pipeline are made. A feasibility study of high and medium pressure has been developed, the optimal option has been applied. In the construction and installation department, installation works, earthworks and general construction plans have been carried out.

Hydraulic calculations and necessary equipment for technological pipelines of thermal and gas regulation are selected.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	7
1 Негізгі бөлім	8
1.1 Жобалау аймағаның жалпы мәліметтері	8
1.2 Аймақтағы газды жылдық тұтынуды есептеу	9
1.3 Газдың максималды есептелген сағаттық шығының анықтау	12
1.4 Төмен қысымдағы газ желілерін гидравликалық есептеу	13
1.5 Төмен қысымдағы газ құбырларын гидравликалық есептеу	16
1.6 Апатты жағдайдағы газ шығынын қарастыру	17
2 Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	19
2.1 Объектінің сипаттамасы және құрылыс шарттары:	19
2.2 Дайындық жұмыстары	19
2.3 Жер жұмыстары	21
2.4 Құрылыс жинақтау жұмыстары мен машиналарын таңдау	23
2.5 Жер жұмыстарында жарақаттанудың алдын алу	25
2.6 Электр тоғынан жарақаттанудан алдын алу	26
2.7 Өрт қауіпсіздігі	27
3 Экономика	29
ҚОРЫТЫНДЫ	30
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	31
ҚОСЫМША	33

КІРІСПЕ

Қазіргі кезде табиғи газға сұраныс пен қажеттілік артып келеді. Себебі, табиғи газ басқа отындарға қарағанда тиімді болып саналады. Еліміздегі газ өндіру қазіргі уақытта халық шаруашылығына өте қажет. Газды отын ретінде пайдалану халық тұрмысын жақсартуға, экологиялық және әлеуметтік мәселелерді шешуге көп пайдасын тигізеді. Газ отынын тиімді пайдалану көптеген қаржыны үнемдеуге әсерін тигізеді. Жылу көздерінің ПЭК – н жоғарлату, отынды үнемдеу, өнеркәсіптік пештердің тиімділігін арттыру сияқты жетістіктер өндірілетін өнімнің саны мен сапасын жоғарлата түседі.

Тұрғын ауданды газбен қамдаудың өзіндік артықшылықтары бар:

- халықтың тұрмысын жақсартуға;
- қатты отын(тас көмір) түрін алмастыруға;
- аймақтың экологиялық жағдайын жақсартуға (табиғи газды пайдалану барысында атмосфераға зиянды заттар мөлшері қатты және сұйық отындарымен (мазут) салыстырғанда бірнеше есе аз);

Тұрғын ауданды газбен қамдау мақсатында төмендегі мәселелерді қарастыру керек:

- тұтынушыларға қажет газ шығынын анықтау;
- газ құбырларының диаметрлерін анықтау;
- газ құбырларын пайдалану барысында қауіпсіздік ережесін сақтау;
- газ реттеу орнының (ГРО) жабдығын және орналасатын жерін таңдау,
- өзіндік құнын анықтау;
- газбен қамдалатын объектілер ауданын анықтау.

«Ақтөбе қаласы Темірбек Жүргенов ауылын газбен жабдықтау» жобасы ауыл үшін әлеуметтік маңызы бар мәселелерді техникалық тұрғыдан шешеді. Одан әрі зерттеумен, жобалау үшін Ақтөбе қаласының Әйтеки би ауданы толығымен таңдалған болатын. Тұрмыстық секторды, өнеркәсіпті және экологиялық таза табиғи газды пайдаланатын жылу және энергия көздерін газбен қамтамасыз етеді.

Табиғи газ өнеркәсібі металлургиядан бастап, табиғи газ құбырлары үшін құбыр металдарын пайдалану туралы шешім, теория мен практика, жылу мен сапа сияқты бірқатар ғылыми-техникалық сұрақтар қарастырылды.

Басқа отын түрлеріне қарағанда тұрғын үй секторын газбен жабдықтау жобаларын эксплуатациялауда үнемді, сенімді әрі қауіпсіз болып табылады.

Бұл дипломдық жобада орта және төмен қысымды желілерден тұратын Қаражар ауылын табиғи газбен қамтамасыз ету, яғни 2 кезеңдік жүйе қабылданған. Қаланың жылдық газды тұтынуы, оның ішінде тұрғын үйлер мен әлеуметтік желілерді жылытуға, желдетуге және ыстық сумен жабдықтауға есептелген.

Газ құрылғыларының жұмысы келесі көрсеткіштермен сипатталады:

- 1) жылу жүктемесі – құрылғы тұтынатын газдағы жылу мөлшері, кВт;
- 2) өнімділік – қыздыру органына берілетін пайдалы жылу мөлшері;
- 3) Тиімділік – өнімділіктің жылу жүктемесіне қатынасы.

Қоғамдық, тұрғын үйлер мен шағын тұрмыстық тұтынушыларды төмен қысымды газбен қамтамасыз ету, ал ірі тұрмыстық және өндірістік тұтынушыларды, сондай-ақ аудандық қазандықтарды жабдықтау орта қысымды желілерден жүзеге асырылады. ГРО мен ірі тұрмыстық тұтынушылар (моншалар, кір жуатын орындар, наубайханалар және қазандықтар) орташа қысымды газды тұтынушылар болып табылады. Құрылымның екі нұсқасында белгілі бір техникалық-экономикалық түрде салыстырсақ, жоғары және орта қысымды сақиналы желімен газбен жабдықтау жүйесі орнатылған. Табиғи газ газдың жоғарғы энергия тасымалдаушысы болғандықтан, экономикалық дағдарыс болған жағдайда газбен жабдықтау әлеуметтік-экономиканың дамуының негізі бола алады, халықтың тұрмыстық және еңбек жағдайлары жақсарта алады.

Ақтөбе қаласының Темірбек Жүргенов ауылын газбен қамту үшін төмен және орташа қысымды газ құбырын тарту және монтаждау бойынша жұмыстарды өндіру жобасын әзірленді. Жерасты газ құбырларын тарту және пайдалану кезінде қауіпсіз жұмыстарды жүргізуге талдау жасалды.

1 Негізгі бөлім

1.1 Жобалау аймағының жалпы мәліметтері

Аймақтағы газды тұтыну келесідей топтарға бөлінеді: тұрмыстық, өндірістік, жылыту мен желдетуге, сонымен қатар қоғамдық және коммуналдық. Газды тұтынуына байланысты жылыту жүктемелері екіге бөлінеді: мерзімдік және жылбойлық. Тұрғын аймақтарды желдету, жылыту, ыстық сумен қамту тікелей адам саны мен ұамту аймағының ауданына байланысты болып табылады.

Тұтынушыларды газбен жабдықтау үшін табиғи газдар көптен қолданылады. Бұл газдар жер қабатынан өндіріледі. Олар метан қатарындағы көмірсутек қоспаларынан құралады. Табиғи газдар құрамында сутегі, көмірсутек оксиді және оттегі кездеспейді. Кейбір газ кендерінде аз мөлшерде күкіртсутек кездеседі.

Табиғи газдар мынадай 3 топқа бөледі:

- табиғи газ кендерінен өндірілетін газдар (олардың құрамында көбінесе метан кездеседі);
- мұнай кендерде мұнаймен бірге өндірілетін газдар(бұл газдарда метаннан басқа да көмірсутекті газдар кездеседі);
- шықтану кендерінде өндірілетін газдар(бұлар құрғақ газдар мен қысымның төмендеуіне байланысты шықтардан түзілген бұлардың қосындысынан тұрады).

Жылумен қамту барысында тұрғындар орналасқан ауданның бірнеше кварталдарға бөлініп, қажетті шамадағы жылу жүктемелері анықталады.

Ақтөбе қаласының Темірбек Жүргенов ауылының климаттық сипаттамасына келсек, континенттік климатқа жатқандықтан жаз мезгілі ыстық, ал қыс мезгілі сәкесінше суық әрі ұзақтылығымен, жауын-шашынның мөлшерлігі мен желдің белсенділігінің жоғарылауымен сипатталады. Сыртқы температурасы минус 15,1°С, ал орташа жылдық ауа температурасы минус 4,2°С, жылыту кезеңінің ұзақтылығы 210 күнді құрайды. Жылыту кезеңіндегі орташа желдің жылдамдығы 2,5 м/с құрайды. Ауыл аймағын көбіне тұрғын үйлер мен қоғамдық мекемелермен қамтылған, халықтың орташа тығыздығы 200адам/га. Газдың жану жылулығын 35600кДж/м³, орташа қысымды газдың құбыры бір сақиналы тармақтардан, төменгі қысымды газдың желілері негізгі, тұйықталған, сақиналы газ реттеуші орындармен жобаланған. Жобалауға қажетті есеп көрсеткіштері келесідей есептеледі.

Жобалауға қажетті есеп көрсеткіштері келесідей есептеледі.

1.2 Аймақтағы газдың жылдық тұтынуды есептеу

Жобалау аймағының тұрғындар саны келесі формуламен анықталады:

$$N=331,7 \cdot 200=66340 \text{ адам} \quad (1.2.1)$$

Тұрғын ғимараттарының жалпы ауданы:

$$A=66340 \cdot 18=1194120 \text{ м}^2 \quad (1.2.2)$$

бұл жерде $f - 18 \text{ м}^2/\text{адам}$ – бір адамға шаққандағы тұрғын аймақтың нормасы

Жалпы тұрғын үйлердің газдың жылдық шығыны келесідей формуламен:

$$Q_{y \text{ кв}} = \frac{1 \cdot 66340 \cdot (2800 \cdot 0,55 + 4600 \cdot 0,15 + 8000 \cdot 0,3)}{35600 \cdot 10^{-3}} = 8627,93 \times 10^3 = 8,6 \times 10^6 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ} \quad (1.2.3)$$

Тұрмыстық қызмет көрсету орындарының газ жылдық шығыны:

1) кір жуу орындары

$$Q_{y \text{ п}} = \frac{100 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 66340 \cdot 18800}{1000 \cdot 35600 \cdot 10^{-3}} = 140,13 \cdot 10^3 = 0,14 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ} \quad (1.2.4)$$

2) моншалар

$$Q_{y \text{ б}} = \frac{0,1 \cdot 0,4 \cdot 66340 \cdot 52 \cdot 40}{35600 \cdot 10^{-3}} = 155,04 \cdot 10^3 = 0,155 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ} \quad (1.2.5)$$

Кәсіпорындардың жалпы шығыны

$$Q_{y \text{ бп}} = (0,14 + 0,155) \cdot 10^6 = 0,295 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ} \quad (1.2.6)$$

Қоғамдық тамақтану орталықтарының газдың жылдық шығыны:

$$Q_{y \text{ пбо}} = \frac{360 \cdot 0,3 \cdot 0,4 \cdot 66340 \cdot (4,2 + 2,1)}{35600 \cdot 10^{-3}} = 507,17 \cdot 10^3 = 0,507 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ} \quad (1.2.7)$$

Денсаулық сақтау орталықтарының газдың жылдық шығыны:

$$Q_{y \text{ уз}} = \frac{12 \cdot (0,75 \cdot 3200 + 0,3 \cdot 9200) \cdot 66340}{1000 \cdot 35600 \cdot 10^{-3}} = 115,39 \cdot 10^3 = 0,115 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ} \quad (1.2.8)$$

Наубайханалардағы газдың шығыны:

$$Q_{y \text{ хз}} = \frac{0.7 \cdot 365 / 1000 \cdot 0.4 \cdot 66340 \cdot 2500}{35600 \cdot 10^{-3}} = 476 \cdot 10^3 = 0.48 \cdot 10^6 \text{ м}^3 / \text{ЖЫЛ} \quad (1.2.9)$$

Өндірістік емес қызмет көрсету орталықтарының газдың шығыны:

$$Q_{y \text{ м бпо}} = 0.05 \cdot Q_{y \text{ кв}} = 0.05 \cdot 8.6 \cdot 10^6 = 0.43 \cdot 10^6 \text{ м}^3 / \text{ЖЫЛ} \quad (1.2.10)$$

Өнеркәсіп орталықтарындағы газдық жыл бойғы шығыны:

$$Q_{y \text{ пп}} = \frac{150 \cdot 10^9}{35600} = 4.2 \cdot 10^6 \text{ м}^3 / \text{ЖЫЛ} \quad (1.2.11)$$

Қоғамдық ғимараттардың желдету, жылыту мен орталықтандырылған ыстық суды даярлауға кететін газдың шығынын анықтаймыз:

Алдымен желдетуге, жылытуға, БІСҚ кететін максималды жылу ағындарын қарастырамыз

1) қоғамдық және тұрғын ғимараттарының жылыту мен желдетуге:

$$A = f \cdot 1.5 \cdot N = 12 \cdot 1.5 \cdot 66340 = 1194120 \text{ м}^2 \quad (1.2.12)$$

мұндағы f – бір адамға шаққандағы тұрғын ауданның орташа мөлшері:

$$Q'_{o \text{ ма}\square} = 159 \cdot 1194120 \cdot (1 + 0.25) = 237.3 \text{ МВт} \quad (1.2.13)$$

$$Q'_{v \text{ ма}\square} = 0.25 \cdot 0.6 \cdot 159 \cdot 1194120 = 28.5 \text{ МВт} \quad (1.2.14)$$

2) Жылытылатын мезгілде сыртқы ауа температурасы $+8^\circ\text{C} - t^\circ\text{C}$ аралығын да өзгеріске ұшырайды, сәйкесінше жылыту мен желдету ағымдары келесідей есептеледі, Вт:

а) жылытуға

$$Q_{\text{жыл}} = 237.3 \cdot \frac{18 + 4.2}{18 + 15.1} = 159.2 \text{ МВт}, \quad (1.2.15)$$

б) желдетуге

$$Q_{\text{жел}} = 28.5 \cdot \frac{18 + 4.2}{18 + 15.1} = 19.1 \text{ МВт}. \quad (1.2.16)$$

3) жылытылатын маусымдағы ыстық су беруді дайындау:

$$Q'_{\text{hm}} = q_h \cdot N = 376 \cdot 66340 \cdot 0.55 = 13.7 \text{ МВт} \quad (1.2.17)$$

4) жылытылмайтын маусымдағы ыстық суды даярлау:

$$Q'_{hm} = 13.7 \cdot \frac{55-15}{55-5} \cdot 0.8 = 8.8 \text{ МВт} \quad (1.2.18)$$

Қоғамдық және тұрғын ғимараттардың жылытуға кеткен газ шығыны:

$$Q_{y,o} = \frac{159.2 \cdot 210 \cdot 24 \cdot 3600 \cdot 1.1}{35600 \cdot 10^{-3} \cdot 0.83} = 107.5 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{жыл} \quad (1.2.19)$$

Қоғамдық ғимараттың желдетуге кеткен газ шығыны:

$$Q_{y,v} = \frac{19.1 \cdot 2.1 \cdot 16 \cdot 1.1 \cdot 3600}{35600 \cdot 10^{-3} \cdot 0.83} = 8.6 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{жыл} \quad (1.2.20)$$

Ыстық сумен қамтуға кететін газ шығыны:

$$Q_{y,h} = \frac{[13.7 \cdot 1.1 \cdot 210 + 8.8 \cdot (350 - 210)] \cdot 24 \cdot 3600}{35600 \cdot 10^{-3} \cdot 0.83} = 12.9 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{жыл} \quad (1.2.21)$$

Жылыту, желдету, ыстық сумен жабдықтауға кететін жалпы жылдық газ шығыны:

$$Q_{y,ovh} = Q_{y,h} + Q_{y,v} + Q_{y,o} = (12.9 + 8.6 + 107.5) \cdot 10^6 = 129 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{жыл} \quad (1.2.22)$$

Ұсақ жылыту қондырғыларына кететін газдың жылдық шығыны:

$$\begin{aligned} Q_{y,ovh} &= \eta_2 \cdot (Q_{y,v} + Q_{y,o}) \cdot 10^6 \cdot \frac{1}{1.1} = \\ &= 0.1 \cdot (107.5 + 8.6) \cdot 10^6 \cdot \frac{1}{1.1} = 10.55 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{жыл} \end{aligned} \quad (1.2.23)$$

Төмен қысымды газ желісіне қосылған тұтынушылардың жылдық газ шығыны:

$$Q_{y,нд} = (8.6 + 0.115 + 0.43 + 10.55) \cdot 10^6 = 19.7 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{жыл} \quad (1.2.24)$$

Орташа қысымды газ желісіне қосылатын тұтынушылардың жылдық газ шығыны:

$$Q_{y,сд} = (0.14 + 0.155 + 0.507 + 0.48 + 4.2) \cdot 10^6 = 5.5 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{жыл} \quad (1.2.25)$$

Ауыл аймағының жалпы жылдық газ шығыны:

$$Q_y = [19.7 + 5.5 + (107.5 + 8.6)(1 - 0.1) + 12.9] \cdot 10^6 = 142.6 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{жыл} \quad (1.2.26)$$

1.3 Газдың максималды есептелген сағаттық шығынын анықтау

Барлық газ тұтыну қондырғылары үшін жергілікті газбен жабдықтау құрылыстарын жобалау кезінде газды тұтыну қысымы бойынша есептелген сағаттық максималды газ шығынын анықтаңыз, бұл әр топ үшін жеке жүргізілуі керек.

Шағын қалалар үшін тұтынушылар келесідей бөлінеді:

- орташа қысымды газ тұтынушылары;

- төмен қысымды газды тұтынушылар.

Төмен қысымды газды тұтынушыларға мыналар жатады;

- тұрғын үйлер;

- денсаулық сақтау мекемелері;

- шағын тұрмыстық қызмет көрсету орталықтары;

- шағын кәсіпорындар.

Тұрғын үйлер мен өнеркәсіптік кәсіпорындардың ішкі газ жабдықтауларына тұрмыстық және өндірістік газ құбырлары, газ аспаптары мен газды жағу қондырғылары кіреді.

Газ тарату жүйесі газбен жабдықтау көздерін, көлемі мен мақсатын, елді мекеннің көлемі мен схемасын ескере отырып таңдалады.

Төмен қысымды желінің тұтынушылары үшін максималды сағаттық газ шығынын анықталады:

$$Q_{d \text{ снд}}^h = \frac{1}{2650} \cdot 19.7 \cdot 10^6 = 7434 \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (1.3.1)$$

мұндағы $1/2650$ – халық санына байланысты орташа сағаттық коэффициент.

Орташа қысымды газ желісін тұтынушыларының газ шығыны:

1) моншаларға

$$Q_d^h = \frac{1}{2700} \cdot 0.155 \cdot 10^6 = 57.41 \text{ м}^3/\text{сағ},$$

мұндағы $1/2700$ – қоғамдық мекемелерге сәйкес келетін сағаттық максималды коэффициент

2) кәсіпорындарға

$$Q_d^h = \frac{1}{2900} \cdot 0.295 \cdot 10^6 = 101.72 \text{ м}^3/\text{сағ},$$

3) қоғамдық тамақтану орталықтары

$$Q_d^h = \frac{1}{2000} \cdot 0.507 \cdot 10^6 = 253.5 \text{ м}^3/\text{сағ},$$

4) наубайханаларға

$$Q_d^h = \frac{1}{6000} \cdot 0.48 \cdot 10^6 = 80 \text{ м}^3/\text{сағ},$$

5) өнеркәсіп орталықтарына

$$Q_d^h = \frac{1}{5400} \cdot 4.2 \cdot 10^6 = 778 \text{ м}^3/\text{сағ},$$

6) аудандық қазандықтарға

$$Q_d^h = \frac{[(1-0.15)(237.3+28.5)+13.7] \cdot 1.1 \cdot 3600}{35600 \cdot 0.83 \cdot 10^{-3}} = 32115.03 \text{ м}^3/\text{сағ},$$

Орташа қысымды желі тұтынушылардың жалпы максималды есепті газ шығыны:

$$Q_{do}^h = 57.41 + 101.72 + 253.5 + 80 + 778 + 32115.03 + 7434 = 40819.66 \text{ м}^3/\text{сағ}.$$

1.4 Төмен қысымды газ желілерін гидравликалық есептеу

Газ тарату станциясы қалалық мекенді табиғи газбен қамтиды, оның жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі $Q_H = 35600$ кДж/м³, газ тығыздығы $\rho = 0,72$ кг/м³.

$P = 0,003$ МПа қысымы жоғарылаған газ-өнеркәсіптік бағыт бойынша тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық үшін квартал ішіндегі газ шығарылған жерден шығарылады. Бұл дипломдық жобада жоғарғы ($P = 0,6$ МПа) және төменгі ($P = 0,005$ МПа) қысымы бар екі сатылы газ желісімен қамту жүйесі таңдалды. Ауыл аймақтарындағы түрлі газдың қысымын қажет ететін тұтынушылар жоқ, сондықтан да ауыл тұрғындарына орташа қысымды газ тікелей газ желілері арқылы таралады.

Газ құбырлары көбінесе жер астымен, ал сәулет талаптарына сәйкес жағдайларда жер бетімен жүргізіледі. Жерге көмілген, құбырлардың төмендігі түскен салмақтың әсер етпеу шамасымен анықталады. Сонымен қатар жер асты құбырлары жақсы жылу ажыратқыш болып табылады.

Тереңдік өскен сайын жұмсалатын қаржы да өсе түседі.

Газ құбырларын жүргізу кезінде олардан тоттанудан сақтау қажет.

Темір тоттанған кезде сыртқы бетін қоршаушы орта әсерімен бұзыла бастайды. Қаладағы газ құбырларын тоттанудан сақтану үшін алдын – ала мынадай көрсеткіштер анықталады:

- құбырлар жүргізілетін жерлердің тоттануға әсері;
- жер қабатындағы кездейсоқ токтардың болуы;
- газ құбырларының электрлік тоттану шарттары.

Жалпы тоттануға мынадай көрсеткіштер әсер етеді:

- топырақ құрамы;
- топырақ ылғалдылығы;
- құбырлар жүргізілетін тереңдік;
- жақын маңдағы электр көздері.

Құбырларды тоттанудан екі әдіспен сақтандырады. Біріншісі құбырларды көп қабатты оқшаулау және әртүрлі материалдармен құрау болса, екіншісі катодты протекторлы және электрлік дренаж деп аталатын мұқият ұйымдастырылған әдістер. Бұл жағдайда жердің ылғалы, қышқылдар, тұздар және басқа жағдайлар газ құбырының бетінде гальваникалық элементтер туғызады, соның арқасында анодты бөлік, яғни темір құбырға тоттануға мүмкіндік болады.

Газ құбырлары бірден тұтынушыларға кетеді. Гидравликалық жару және ғимараттарға, шағын жылу қондырғыларына, тұрмыстық қызмет көрсетуге мемлекеттік қызмет көрсету арқылы газ мекемелерге бөлінеді. Газды реттеу пункттері бөлек жерасты бөлімдерінде орналасқан. Гидравликалық жарықшақ- тардың саны техникалық-экономикалық есеппен анықталады.

Газ құбырларын қабылдау кезінде мұқият қарап, пісіріліп жалғанған жерлер мен тоттанудан сақтағыш шаралар сапасын тексеру үшін қажет.

Дайын болған газ құбырларын көмбей тұрып қарап, кемшіліктерін шығару керек. Міндетті түрде құбырлардың жүргізілу тереңдігі, кеңістігі, қойылған тіреуіштері, тетіктердің жұмысы тексеріледі. Егер де тексерген кезде ешқандай кемшіліктер болмаса, онда газ құбырларын жоғарғы қысымдағы ауамен сынауға кіріседі.

Сынау алдында құбырларды тазалау үшін ауамен түгелдей үрлеп алады. Газ құбырларын сынау екі кезеңнен тұрады. Біріншісі, жалғану беріктігін, ал екіншісі жалпы жұмысын сынау. Сынаудың бірінші кезеңі құбырларды 20 – 25 см – ге топырақпен көміп, жалғану орындарын ашық қалдырып жүргізеді.

Қажетті қысымнан сәл жоғарғы деңгейде құбырларды 3 сағат бойы сынады да, онан әрі қысымды қажетті деңгейге дейін төмендетіп, сынау нәтижесін тексереді. Кемшіліктерді газ құбырындағы қысымды жою үшін атмосфералық деңгейге дейін төмендетеді.

Екінші кезең құбырлар жобаға сәйкес көміліп болған соң басталады. Сынау құбырдағы ауа мен топырақ температуралары теңескен соң жүргізіледі. Сынау ұзақтығы газ қысымына, құбырлар диаметріне байланысты 3 – тен 48 сағатқа дейін жүргізіледі.

Аз қабатты тұрғын үйлерді және шағын инженерлік желілерді газбен қамтамасыз ету үшін әдетте 1 немесе 2 сұйытылған газ баллонынан, қысым реттегішінен және газ құрылғыларынан тұратын газ баллонды қондырғылар қолданылады. Бір цилиндрі бар қондырғы газ құрылғысымен бір бөлмеде орналасқан; екі цилиндрмен - ғимараттардың қабырғаларынан тыс орнатылған металл шкафта орналастырылады. Көпқабатты үйлерге газ беру топтық газ-балон қондырғыларынан және жер асты резервуарларынан тұратын қондырғылардан жүзеге асырылады.

Ғимараттарды газ құрылғыларына газбен қамтамасыз ету газды табиғи газбен қамтамасыз етудегідей газ желілері арқылы жүзеге асырылады. Ауылдық елді мекендерді, өнеркәсіптік кәсіпорындарды газбен қамтамасыз ету, табиғи газды пайдалану аумақтарын одан әрі кеңейту өндіріс пен халықтың тұрмыс-тіршілігін мәдениет деңгейін көтереді. Сонымен қатар газ құрылғыларының жоғары тиімділігі технологиялық және тұрмыстық қажеттіліктерге отын шығынын азайтуға, отын балансындағы отынның басқа түрлерінің үлесін азайтуға, теміржол және су көлігін түсіруге мүмкіндік береді. Жылу жүктемелерінің газ реттеу орындарының санын анықтау:

$$n = \frac{Q_{\text{дснд}}^h}{Q_{\text{ОПТ}}^h} = 2\text{ГРП}, \quad (1.4.1)$$

Әр тұтынушыға кететін шығын:

$$n = \frac{Q_{\text{дснд}}^h}{N} = \frac{7434}{66340} = 0.112, \quad (1.4.2)$$

Бір бөліктен екінші бөлікке тарайтын газ шығыны:

$$Q_{\text{II}} = q_{\text{h.ч}}^d \cdot l_{\text{ч}}, \text{ м}^3/\text{сағ}, \quad (1.4.3)$$

Бір бөліктен екінші бөлікке таралатын газ шығыны:

$$Q_{\text{ГРП4-2}} = Q_{\text{II.2-1}} + Q_{\text{II.2-3}}, \text{ м}^3/\text{сағ}, \quad (1.4.4)$$

Газ тарату үшін есептелетін газ шығынының формуласы келесідей:

$$Q_{\text{е}} = 0,55Q_{\text{II}} + Q_{\text{ТР}}, \text{ м}^3/\text{сағ}. \quad (1.4.5)$$

мұндағы 0,55 – жол шығыстарының арақатынасна байланысты коэффициент (орташа есеппен 0,55 деп қабылдаймыз).

Желі учаскелері бойынша газ шығынын есептегеннен кейін транзиттік газ шығыстарын бөлудің дұрыстығы тексеріледі. Келесі есепті шығару жолында гидравликалық сынудан шығатын газдың шығынын анықтау керек:

- ГРО – 1

$$1) 5-5a \text{ учаскісі: } Q_{\text{грп.2-5a}} = (142.116 + 2794.056) = 2936.172 \text{ м}^3/\text{сағ};$$

$$2) 11-5a \text{ учаскісі: } Q_{\text{грп.11-5a}} = (96.5 + 1362.4678) = 1458.97 \text{ м}^3/\text{сағ}.$$

$$\Sigma Q = 1458.97 + 2936.172 = 4395.1398 \text{ м}^3/\text{сағ};$$

$$\Delta \Sigma Q = 4395.144 - 4395.1398 = 0.0042 \times 100 = 0.42\% .$$

Қажетті тұтыну газ шығыны 4395,144 м³/сағ құрайды, сәйкесінше ГРО шығу айырмашылығы 0.042% пайызды құрайды.

1) Реттегіш клапан бойынша жұмсалатын қысым анықталады:

$$\Delta P = P_1^{\text{min}} - P_2 - \Delta P_{\text{ж}}, \text{ кПа.} \quad (1.4.6)$$

мұндағы $\Delta P_{\text{ж}}$ – ГРО – да жұмсалған қысымдардың қосындысы.

2) Қысым реттегіштің жұмыс режимін анықтау:

$$\frac{\Delta P}{P_1^{\text{min}}} < 0,5 \quad (1.4.7)$$

0,5 – тен кіші болған кезде қысымды реттейтін клапан арқылы өткен газ ағымының шектеуге дейінгі кезеңі.

3) Қысым реттегіш клапаннан өткізу қабілеттілігін осы формуламен анықтаймыз:

$$k_v = \frac{Q_0}{5260 \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{\frac{P_1 \cdot \Delta P}{\rho_0 \cdot T \cdot z_1}}} \quad (1.4.8)$$

мұндағы $\varepsilon = 0,8$;

$z_1 = 1$ кірістегі газдың қысымы төмен болғандықтан ($p_1 < 1,2$ МПа); $T_1 = 273$ К.

4) РДУК 200–100/50 Өткізу қабілеттілігін анықтаймыз:

$$Q_0 = 5260 \cdot k_v \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{\frac{(P_1 \cdot \Delta P)}{(\rho_0 \cdot T \cdot z_1)}}, \text{ м}^3/\text{сағ}, \quad (1.4.9)$$

5) Сүзгі таңдап орнатамыз $D=100$ мм. Ондағы қысымның жоғалуын есептейміз, $P_1=700$ кПа; $\Delta P=5$ кПа, $\rho=0,73$ кг/м³, оның өткізу қабілеттілігі $15000\text{м}^3/\text{сағ}$:

$$\Delta P = \left(\frac{Q}{Q_c}\right)^2 \cdot \Delta P_{\text{ж}} \cdot \frac{P_{2,\text{кест}}}{P_2} \cdot \frac{\rho_0}{\rho_{0,\text{кест}}}, \text{кПа}, \quad (1.4.10)$$

6) Газ қозғалысының жылдамдығын анықтаймыз:
- қысым реттегішке дейін:

$$W = \frac{Q_0 \cdot 10^4 \cdot p_0}{F \cdot 3600 \cdot p}, \text{м/с}, \quad (1.4.11)$$

- қысым реттегіштен кейін:

$$W = \frac{Q_0 \cdot 10^4 \cdot p_0}{F \cdot 3600 \cdot p}, \text{м/с}. \quad (1.4.12)$$

7) Крандарда, жергілікті кедергілерде және қауіпсіздік клапанында қысымның жоғалуын анықтаймыз:
- реттегішке дейін:

$$P_{\text{ж.к.}} = \sum \xi \frac{w^2}{2} \cdot \frac{P}{P_0} \cdot 10^{-3}, \text{Па}, \quad (1.4.13)$$

- реттегіштен кейін:

$$P_{\text{ж.к.}} = \sum \xi \frac{w^2}{2} \cdot \frac{P}{P_0} \cdot 10^{-3}, \text{Па}. \quad (1.4.14)$$

1.5 Төмен қысымды газ құбырларын гидравликалық есептеу

Жергілікті кедергілердің қоса есептелу газ қысымы:

$$\Delta P_{\text{ж}} = \frac{\Delta P_c}{1.1} = \frac{1000}{1.1} = 910 \text{ Па} \quad (1.5.1)$$

Газ тарайтын құбырдың ұзындыққа шаққандағы қысымын есептейміз:

$$1) 9 - 11 - 2 - 5 \text{ а бағыты } l = 669.5 \text{ м } \frac{\Delta P}{l} = \frac{910}{669.5} = 1.359 \text{ Па/м};$$

$$2) 5 \text{ а} - 5 - 7 - 9 \text{ бағыты } l = 669.5 \text{ м } \frac{\Delta P}{l} = \frac{910}{669.5} = 1.359 \text{ Па/м};$$

$$3) 9 - 2 - 5 - 5a \text{ бағыты } l = 400\text{м} \quad \frac{\Delta P}{l} = \frac{910}{400} = 2.275 \text{ Па/м};$$

$$4) 5a - 11 - 7 - 9 \text{ бағыты } l = 400\text{м} \quad \frac{\Delta P}{l} = \frac{910}{400} = 2.275 \text{ Па/м}.$$

Есептеулер төмендегі кесте А.4 – те көрсетілген.
Учаскі бойынша жұмсалған қысымды анықтаймыз:

$$\Delta P_{\text{учаскі}} = \frac{\Delta P}{l \cdot l_{\text{учас}}}, \text{ Па}, \quad (1.5.2)$$

Кедергілер ескере отырылып есептелетін аймақтағы қысым:

$$\Delta P_{\text{учас}} \cdot 1,1, \text{ Па} \quad (1.5.3)$$

Учаске бойынша газ ағымдарын бөлу барысында айналым бойынша сәйкессіздіктер орын алуы мүмкін,оны тексеру үшін келесідегідей формуламен анықтаймыз:

$$\Delta = \frac{\Sigma \Delta P}{0.5 \times \Sigma |\Delta P|} \cdot 100\%. \quad (1.5.4)$$

мұндағы $\Sigma \Delta P$ және $\Sigma |\Delta P|$ – сақиналық айналымдағы алгебралық және абсолютті жоғалған қысым.

Айнала жабық желілер есептегеннен соң ,есептің дұрыстығын оның 10% - дан аспайтын үйлеспеушілігінен білуге болады. Сәйкесінше есеп 10%-дан аспады.

1.6 Апатты жағдайдағы газ шығынын қарастыру

Қажетті жөндеу жұмыстарына көбінесе істен шыққан, желінген бөлшектерді ауыстыру жатады.

Күрделі жөндеу жұмыстарына мыналар жатады.

- газ құбырлары бөліктер мен тетіктерін алмастыру;
- істен шыққан газ аспаптарын алмастыру;
- тығынды крандарды алмастыру;
- қосалқы құбырларды газ етіп жатырған құбырларға жалғау.

1) Апатты жағдайлардағы газ шығынын анықтаймыз:

$$Q_{d,A}^h = 0,63 \cdot \Sigma K_k \cdot Q_i, \text{ м}^3/\text{сағ}, \quad (1.6.1)$$

2) Ұзындық қатынасындағы қысым шығынының квадратын анықтаймыз:

$$\frac{\delta p^2}{1} = \frac{p_6^2 - p_c^2}{0,5 \cdot (l_{1-9} + l_{9-2})}, \text{ кПа/м}, \quad (1.6.2)$$

3) Апатты кездегі соңғы газ қысымын анықтаймыз:

1 – 9 бөлігі істен шыққан кезде:

$$p_c^p = \sqrt{p_6^2 - \sum \delta \cdot p_{\text{бөлігі}}^2}, \text{ кПа}, \quad (1.6.3)$$

1 – 2 бөлігі істен шыққан кезде:

$$p_c^p = \sqrt{p_6^2 - \sum \delta \cdot p_{\text{бөлігі}}^2}, \text{ кПа}, \quad (1.6.4)$$

Екеуіндегі қысым жеткілікті, қабылданған диаметрді қалдырамыз.

Үйлеспеушілікті анықтаймыз:

$$\Delta\% = \frac{|\delta p^2|}{0,5 \times \sum \delta p^2} \cdot 100, \%. \quad (1.6.5)$$

Үйлеспеушілік 10 пайыздан төмен болуы керек, себебі таңдалған диаметр мен есептеулердің дұрыстығын көрсетеді.

Есептеулер келесідей кесте А.5 – да көрсетілді.

2 Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы

2.1 Объектінің сипаттамасы және құрылыс шарттары:

- құрылыс аймағы басқа жұмыстар мен ғимараттардан босатылған;
- жоғары(орташа) қысымды газ құбырларын төсеуіне байланысты жұмыс;
- құрылыс жұмыстарына қажетті су және электр тоғымен қамтамасыз етілген;
- құрылыс аймағында жер бедері тегіс;
- газ құбыры жолдың шетімен төселеді;
- қазылатын жердің топырағы құм;
- газ құбыры ұзындығы 7358 м;
- орташа қысымды газ құбырларына таңдалған диаметрі 219*6 мм (0.3МПа);
- газ құбыры дайын агрегаттар мен бөлшектерден құрастырылады;
- құрылыстың басталу уақыты – хх.хх.20хх;
- төсеу әдісі: жерасты төсеу;
- құрылыс аймағы: Қаражар ауылы;
- жер асты суларының деңгейі анықталмады;
- жер сілкінісі жоқ аймақ.

2.2 Дайындық жұмыстары

Газбен жабдықтау жүйелері келесі ретпен орнатылады: тарату желісін салынады, кірістер орнатылады, ішкі газ құбырлары орнатылады және соңында газ құрылғылары орнатылады.

Газ құбырларын орнатуды қауіпсіз жұмыс әдістерін зерттеп, біліктілік комиссиясына емтихан тапсырған арнайы дайындалған монтажшылар тобы жүзеге асырады. Қауіпсіз жұмыс әдістерін білу жыл сайын тексеріледі. Дәнекерлеушілер мемлекеттік Гортехнадзор бекіткен ережелерге сәйкес аттестатталуы және газ құбырларын дәнекерлеу құқығына арнайы куәлігі болуы тиіс. Әр дәнекерлеушіге нөмір немесе шифр беріледі, оны әр дәнекерленген буынға қоюға міндетті.

Пластикалық құбырларды арнайы комиссияға емтихан тапсырған арнайы дайындалған жұмысшылар дәнекерлеуі керек.

Газбен жабдықтау жүйелерін монтаждау үшін пайдаланылатын материалдарда (құбырлар, пішіндік бөлшектер, арматура, дәнекерлеу сымы және т.б.) олардың ГОСТ және ТКК талаптарына сәйкестігін растайтын изготелевтер зауыттарының сертификаттары болуы тиіс. Жабдыққа паспорт және монтаждау және пайдалану жөніндегі Нұсқаулық қоса берілуі тиіс.

Газ желісін монтаждау тарату желісін, тармақтарды, кірістерді монтаждау және ішкі газ құбырларын монтаждау болып бөлінеді. Тарату желісін орнату құрылыс алаңын дайындау кезінде жүзеге асырылады. Трассаны сындырып, траншеяны жыртып, түбін сыртқы кәріз желілерін салуға ұқсас етіп дайындаңыз. Топырақтың соңғы қабатын алып тастау, негізді дайындау, шұңқырларды орнату Құбырларды траншеяға түсірмес бұрын және жабдықты орнатпас бұрын жүзеге асырылады.

Жұмысты бастамас бұрын тиісті ұйымдарда жұмысты орындауға рұқсат- тама алу қажет.

Рұқсаттамада жұмыстың шарттары мен уақыт аралығы көрсетіледі.

Әрбір құрылыс аймағында жасалған жұмыс арнайы журналға тіркеліп, қадағаланып тұруы қажет.

Құрылыс жұмыстарында өндірістің типтік шарттары мыналар болып та- былады:

а) құрылыс алаңының аумағы қалқандармен(щиты) қоршалу керек, қоршаулардың бұрыштарында қызыл түсті сигналдық шамдар орнатылуы керек, өндірістік жұмыс уақытында жұмыс орны жарықтандырылуы керек;

б) қоршау панельдерінде ұйымның атауы, толық жауапкершілік алатын адамның аты-жөні көрсетілуі керек;

в) әкетуге, қоданысқа жарамайтын артық құрылыс материалдарын және топырақты өзіндік шегінде сақтауға рұқсат етілген жерге тасымадау.

Қалалар мен кенттерде қазуға байланысты құбырларды монтаждауға әкімшілік инспекция рұқсат береді. Мұндай рұқсат ордер деп аталады және оны құрылыс-монтаж ұйымының маманы, жұмыс өндірушісі немесе жұмыс өндіруге құқығы бар учаске бастығы алады, ол ордерге қол қояды және берілген учаскедегі құрылыс үшін толық жауап береді. Атына ордер жазылған жауапты маман өз жұмысында "жерасты құрылыстарын салу және қайта құру жөніндегі жұмыстарды жүргізу ережелерін"сақтауға тиіс.

Жер жұмыстары басталғанға дейін құрылыс-монтаж ұйымының басшысы жұмыстар басталғанға дейін бір тәуліктен кешіктірмей ордерде көрсетілген ұйымдардың өкілдерін трассаға шақыруға; олармен бірлесіп жерасты құрылыстарының нақты орналасуын белгілеуге және құрылысқа қатысатын қызметкерлермен тиісті нұсқама жүргізуге міндетті.

Инженерлік желілер жұмыс істеп тұрған жерасты коммуникацияларымен қиылысқан кезде, бұл құрылыстар құлау призмасына түсетін орындар құрылыс ұйымына берілетін тиісті белгілермен белгіленеді. Егер фунтты әзірлеу қолданыстағы ғимараттардың, құрылыстар мен коммуникациялардың іргетастарына тікелей жақын жерде көзделсе, онда бұл құрылыстардың жауын-шашынына қарсы шараларды қарастыру қажет.

Жерасты құрылысының орналасқан жерін анықтау және ашу үшін ені 0,7 м, ұзындығы 1-2 м және хабарлама-схемада көрсетілген тереңдікте ашу жасалады. Іздеуді құрылысқа жауапты адамның және пайдалану ұйымы өкілінің қатысуымен жүргізеді.

Газ құбырларының жобалық трассаларын табиғатқа беру бұзылу схемасын қолдану арқылы актімен ресімделеді. Актіге жобалау және құрылыс ұйымдарының өкілдері мен тапсырыс беруші қол қояды. Жер жұмыстары алдында жол төсемдері демонтаждалады, стандартты қоршау панельдері жұмыс майданының екі еселенген ұзындығында әкелінеді.

Жерасты коммуникацияларын құбырдың жобалық белгілеріне дейін ашу керек. Шурф стандартты қалқандармен бекітіледі, ал табылған жер асты коммуникациялары, сондай-ақ кабельдер қалыңдығы 3-5 см тақталардан жасалған ағаш қораптарға салынып, диаметрі 5 мм сымнан жасалған бұрылыстардың көмегімен траншеяға салынған ағаш немесе металл төсекке ілінеді. Жатудың ұштары фаншейдің қастарынан 50 см-ден аз уақытқа бұрылады. егер қолданыстағы жерасты коммуникациялары немесе жобада белгіленбеген басқа құрылымдар болса, жер жұмыстары олардың тиесілігі анықталғанға дейін тоқтатылады.

- жұмысты бастар алдында қажетті мекемелерден рұқсат алу;
- газ құбырларын орнатуға қажетті материалдырды жеткізу;
- материалдарды жеткізген кезде барлығы түгел екенін тексеру;
- жұмысшыларға және жұмысқа қажетті ғимараттар мен құрылыстар са- лу;

- жер жұмыстарын бастаудың алдында ол жерге демонтаж (ғимаратты, машинаны және тағы басқа заттарды бұзу немесе орнынан алып тастау) жасайды;

- құрылыс жүріп жатқан аймақты қызыл ескерту лентасымен қоршау.

Тұрғын үйлерді газбен жабдықтау жобалау жұмыстары дайын болған соң ғана жүргізіледі. Үйді газбен жабдықтау жобасы газ шаруашылығындағы арнаулы мекемелермен келісілген болуы керек.

Үйдегі газ құбырларын арнайы құрылған тексеру комиссиясы қабылдап алады. Комиссияның қарауын алдын ала мынадай құжаттар тағайындалады:

- желдету құбырлары мен түтіннің құрамын тексеру қорытындылары;
- көзге көрінбей тұратын орындардағы құбырлардың қалпы, қабырғалардан өтетін жерлерде құбырлар жалғанбағандығын растайтын құжаттар;

- құбырларды қысыммен тексеру нәтижелері.

Комиссия мөлшерінің негізгі тексеру жұмыстары:

- тік және еңіс құбырлардың талапқа сай орындалуы;
- құбырлардың бекітілуі;
- құбырлардан өтер орындардағы құбырлардың қорапта болуы;
- желдету, түтін құбырлары арқылы газ желілерінің өтпеуі;
- құбырлардың орналасуы мен диаметрлерінің жобаға сәйкестігі;
- құбырлардың басқада инженерлік жүйемен бірге орындалу дұрыстығы.

Газ плиталарында:

- жоба бойынша орналасуы;
- орналасу мықтылығы;
- плита алдынан қажетті орын қалуы;
- толық жабдықталуы мен жұмыс жасалуы.

Ағысты су қыздырғыштарында:

- жоба бойынша орналасуы;
- қабырғаға бекітілу мықтылығы;
- орналасу түзулігі;
- суды ажыратқыш тетігінің орналасуы оның 0,5 метрден асып кетпеуі.
- түтік тартуы;
- мұржаның дұрыс жалғануы;
- толық жабдықталу мен жұмыс жасауы.

Газ аспаптары орналасқан бөлмелерде:

- үй көлемінің сәйкестігі;
- терезе көздерінің ашылуы;
- желдету шараларының жабоға сәйкестігі.

ГТС-да газдарды жылжыту үшін негізінде сораптарды және компрессорларды қолданады. Кейбір ГТС-та ғана сұйытылған газдарды жылжыту үшін сығылған табиғи газды, буландырғыштарды және т.б. қолданады.

ГТС-тың қалыпты жұмысы кезінде компрессорлар әр түрлі көліктерден газдарды сығу арқылы құйып алу үшін қолданылады, сораптар бір қалыпты жұмыс істеу үшін, оның алдында орын туғызып тұрады; қойма резервуарларынан және цистерналардан қалған буларды сорып алу үшін қолданылады. Қалған жұмыс сораптардың көмегімен іске асырылады.

Сорғылар мен компрессорлардың сору және айдайтын құбырларын жапқыш құрылғылармен, ал айдаушы құбыр – кері клапандармен жабдықталуы тиіс. Сорғылардың алдында сүзгіштер болуы керек. Компрессорлардың сору құбырларында шық (конденсат) жинағыш, ал айдағыш құбырында - май ажыратқыш қойылуы керек. Шық жинағышта құрғатқыш (дренаж) құбырлар болады.

Электрқозғалтқыштарды сорғы мен компрессорларға майысқақ муфталар арқылы жалғайды. Сорғылар мен компрессорлар автоматты ажыратқыштармен жабдықталады. Олар сорғылардың немесе компрессорлардың қалыпты жұмысын қамтамасыз етеді.

2.3 Жер жұмыстары

Траншея мен шұңқыр қазу жұмыстары басталған кезде осы коммуникацияларды пайдалануға жауапты ұйым берген жерасты коммуникациялары орналасқан аймақта жер жұмыстарын жүргізу құқығына жазбаша рұқсат алынуы керек.

Өсімдік қабатын кесу процесі айналмалы пышақтың гидравликалық жетегімен Т — 100М тракторының негізінде ДЗ – 18 бульдозерімен жүзеге асырылады. Траншеяны әзірлеу е505 маркалы кері күрекпен жабдықталған бір шөмішті экскаватормен жүргізіледі. Траншеядан және шұңқырдан алынған топырақты бір жағынан қастан 0,5 м-ден жақын емес қашықтықта үйіндіге салу керек, екінші жағын көліктің қозғалысы мен монтаждау жұмыстарын жүргізу үшін (жұмыс жолағы) бос қалдыру керек.

Технологиялық қоқыстарға арналған шұңқырлар мен газ құбырларындағы құрылыстар, егер топырақтың тұрақтылығы мүмкіндік берсе, траншея қазумен бір мезгілде жасалады. Қолмен пысықтауды экскаватор жинамаған артық топырақты траншеядан алып тастау және негізді тегістеу мақсатында жұмысшы — қазушылар бригадасы жүргізеді. Алынатын топырақ траншеяның шетіндегі кавальерге жиналады.

Траншея негізінің құрылысын Құбырларды төсеу үшін траншея түбінен 10 см биіктікке дейін сол қазғыш бригада жүргізеді.

Траншеяның төменгі көрсеткіші:

$$b_{тр} = D + 0,3, \text{ м,}$$

мұндағы 0,3 – егер құбыр диаметрі 700 мм аспаса 0,3 деп қабылдаймыз;

D – газ құбырының диаметрі, м.

Траншеяның тереңдігі:

$$h_{тр} = D + 0,8, \text{ м,}$$

мұндағы 0,8 – құбырдың диаметрі 1000 мм-ге дейін болса 0,8 қабылдаймыз.

Траншеяның жоғарғы көрсеткіші

$$E_{тр} = b_{тр} + 2 \cdot m \cdot h_{тр}, \text{ м,}$$

мұндағы m – топырақ пен траншеяның тереңдігіне байланысты таңдалады, ал егер 1,5 м-ге дейін болса откос 0,5-ке тең.

Траншеяның көлденең қимасы ауданы:

$$F = \frac{b_{тр} + E_{тр}}{2} \cdot h_{тр}, \text{ м}^3,$$

Екі іргелес станция арасында жатқан траншеяның көлемі:

$$V_{\text{тр}} = \frac{F_1 + F_2}{2} \cdot l, \text{ м}^3,$$

мұндағы l – бөліктердің ұзындығы, м.

Траншея түбін қолмен (в ручную) тазартудың көлемі:

$$V_{\text{к.тр}} = b_{\text{тр}} \cdot l \cdot h_{\text{т}}, \text{ м}^3,$$

мұндағы $h_{\text{т}}$ – жер қазу машинасы топырақты толық алмауы 0,15 м.

Есептеу нәтижелері Кесте А.6 Қосымша – да көрсетілген.

Құдықты қазу жұмысы көлемі:

$$V_{\text{күд}} = h_{\text{күд}} \cdot b_{\text{күд}} \cdot l_{\text{күд}}, \text{ м}^3,$$

мұндағы $h_{\text{күд}}$ – құдықтың биіктігі;

$b_{\text{күд}}$ – құдықтың ені;

$l_{\text{күд}}$ – құдықты ұзындығы.

Құдықтың түбін қолмен тазартудың көлемін анықтау:

$$V_{\text{к.күд}} = b_{\text{күд}} \cdot l_{\text{күд}} \cdot h_{\text{т}}, \text{ м}^3,$$

Есептеу нәтижелері Кесте А.6 Қосымша – да көрсетілген.

Шұңқыр қазу жұмыстары көлемі:

$$V_{\text{шүң}} = b_{\text{шүң}} \cdot l_{\text{дай}} \cdot h_{\text{шүң}} \cdot n, \text{ м}^3,$$

мұндағы $h_{\text{шүң}}$ – шұңқырдың биіктігі;

$b_{\text{шүң}}$ – шұңқырдың ені;

$l_{\text{дай}}$ – стандартты дайындаманың ұзындығы; $n = l / l_{\text{дай}} = 117,7 / 10 = 11,77$ шұңқырдың саны.

Есептеу нәтижелері Кесте А.7 Қосымша – да көрсетілген.

Жер жұмыстары жалпы көлемі:

$$V_{\text{жалпы}} = V_{\text{тр}} + V_{\text{к.тр}} + V_{\text{күд}} + V_{\text{к.күд}} + V_{\text{шүң}}, \text{ м}^3,$$

Арнаның көлемі:

$$V_{\text{арна}} = \frac{\pi \cdot D^2 \cdot l}{4}, \text{ м}^3,$$

Құдық жұмыс көлемі:

$$V_{\text{күд.жұм}} = h_{\text{күд}} \cdot (b_{\text{күд}} - 0,4) \cdot (l_{\text{күд}} - 0,4), \text{ м}^3,$$

Есептеу нәтижелері Кесте А.8 Қосымша – да көрсетілген.

Топырақпен толтыру мен шығару көлемі:

- Толтыру

$$V_{\text{тол}} = \frac{(V_{\text{жалпы}} - (V_{\text{арна}} + V_{\text{құд.жұм}})) \cdot 100}{100 + P}, \text{ м}^3,$$

- Шығару

$$V_{\text{шығ}} = V_{\text{жалпы}} - V_{\text{тол}}, \text{ м}^3.$$

2.4 Құрылыс монтаж жұмыстары мен машиналарын таңдау

Құбырды сынауды соңғы түйіспені дәнекерлеу аяқталғаннан кейін 24 сағаттан ерте емес жүргізуге жол беріледі

Жерасты газ құбырларының беріктігін сынау оларды траншеяға орнатқаннан кейін және жоғарғы түзуші құбырдан 2025 см жоғары себілгеннен кейін жүргізілуі керек. Беріктікке сынау кезінде газ құбырындағы ауа қысымы біртіндеп көтеріліп, 0,3 МПа-ға тең сынақ қысымына жеткізіледі. Бұл жағдайда газ құбыры кем дегенде бір сағат ұсталады.

Егер сынақ кезеңінде газ құбырындағы қысым өзгермесе (манометр бойынша қысымның көрінетін төмендеуі болмаса), беріктікті сынау нәтижелерін оң деп санаған жөн.

Сыртқы жылу желілерін салу ресурстарды ұтымды тұтынумен жұмысты орындау үшін салыстырмалы түрде қысқа уақытты қамтамасыз ететін желілік әдіспен жүзеге асырылады.

Жылу желісін төсеу бойынша монтаждау жұмыстары жалпы құрылыс жұмыстарымен (жер, бетон және темірбетон, оқшаулау жұмыстары және конструкцияларды монтаждау) бір ағынмен жүргізілуі керек.

Құрылыс конструкцияларын орнату реттілігі:

- камералардың, тіректердің негізін орналастыру;
- каналдардың, камералардың, қозғалмайтын және жылжымалы тіректердің төменгі бөлігін орнату;
- жиегі бойынша құбыр бөліктерін таңдау, дайындау, біріктіру және дәнекерлеу;
- каналда монтаждау-монтаждау және дәнекерлеу жұмыстары;
- қозғалмайтын тіректердің құрылғысы;

- компенсаторларды орнату; дәнекерленген тігістердің сапасын бақылау;

- камераларға арматураны орнату;

- камералар мен арналардың жоғарғы бөліктерін орнату.

а) негізгі құрылыс машиналарының жиынтығын таңдау

б) жер қазатын машинаны таңдау.

Траншеяларды игеру үшін жер қазатын машина ретінде экскаватормен жабдықталған экскаватор қабылданады, өйткені траншеяларды өңдеу көліктерге және үйіндіге топырақ тиеу арқылы тұрақ деңгейінен төмен жүргізіледі.

Экскаватор маркасын таңдау жұмыс жағдайларын ескере отырып жүргізіледі: қазу тереңдігі, түсіру биіктігі, ЕНиР бойынша түсіру радиусы.

Экскаваторды таңдау

Жиналып қалған топырақ биіктігі:

$$H_{\text{топ}} = \sqrt{\left(\frac{V_{\text{топ}}}{l}\right)}, \text{ м,}$$

Түсіру биіктігі:

$$H_{\text{түс}} = H_{\text{топ}} + 0,5, \text{ м,}$$

Қазу радиусы:

$$R_{\text{казу}} = \left(\frac{H_{\text{түс}}}{2}\right) + c + H_{\text{топ}}, \text{ м.}$$

мұндағы c – жиналып қалған топырақ пен траншеяның арақашықтығы.
НІТАСНІ драглайн - экскаваторын таңдаймыз, техникалық сипаттамасы

– ең үлкен қазу тереңдігі 6900 мм

– ең үлкен қазу радиусы 15000мм

– ең үлкен түсіру биіктігі 8000 мм

– жүру жылдамдығы 4,9 км/сағ

– бұрылу жылдамдығы 8,8 айн/мин

– салмағы 14,7т

– ковштың көлемі 0,5 м³

Драглайн экскаваторының негізгі мақсаты - топырақты өңдеу, каналдар, траншеялар қазу, топырақты көліктерге және үйінділерге тиеу, ауыл шаруашылығында, өнеркәсіпте, жол құрылысында мелиоративтік жұмыстарға арналған.

Кран таңдау

Кobelco 7035 краны таңдалды, техникалық сипаттамасы

– көтере алатын максималды жоғары салмақ 35т

– ілмектің мейлінше созылуы 39 м

– кран бумы ұзындығы 17,5 м

– салмағы 36 т

– кранның жылдамдығы 70 м/мин

– бұрылу жылдамдығы 3.7 айн/мин

Шынжыр табанды крандар құрылыстың нөлдік циклдерінде монтаждау жұмыстарына, технологиялық жабдықтарды, соның ішінде бірегейлерін монтаждау үшін қолданылады, ал шынжыр табанды саяхат ешбір қиындықсыз дайын емес құрылыс алаңын айналып өтуге мүмкіндік береді. Шынжыр табанды крандардың жүк көтеру сипаттамалары салмағы 1000 тоннадан асатын жүктерді шамамен 300 метр биіктікке көтеруге мүмкіндік береді.

Ақаулы жерлер газ құбырының өзінде немесе траншеяның қасында белгіленеді. Газ құбырларының беріктігі мен герметикалығын сынау процесінде анықталған ақауларды газ құбырындағы қысым атмосфералық қысымға дейін төмендегеннен кейін ғана жою керек. Бұл ретте газ құбырларының беріктігін сынау процесінде анықталған ақаулар оның герметикалығын сынау басталғанға дейін жойылуға тиіс.

Газ құбырының герметикалығын сынау нәтижесінде анықталған ақаулар жойылғаннан кейін, бұл сынақты қайта жүргізу керек. Жерасты газ құбырларын герметикалыққа сынау траншея толығымен толтырылғаннан кейін жобалық белгілерге дейін жүргізілуі керек.

Жерасты газ құбырларының герметикалығын сынау басталғанға дейін оларды ауамен толтырғаннан кейін газ құбырындағы ауа температурасын топырақ температурасымен (6 сағат) теңестіру үшін қажетті уақыт ішінде сынақ қысымымен ұстау керек.

Егер сынақ кезеңінде газ құбырындағы қысымның нақты төмендеуі қысымның рұқсат етілген төмендеуінен аспаса және тексеруге қолжетімді орындарды тексеру кезінде ағып кету анықталмаса, герметикалыққа сынау нәтижелерін оң деп санаған жөн.

Егер сағат ішінде қысымның төмендеуі 0,1 МПа-ға тең сынақтан 3% - дан аспайтын болса, газ құбыры герметикалыққа сынақтан өтті деп есептеледі.

2.5 Жер жұмыстарында жарақаттанудың алдын алу

Жарақаттану негізгі себептері келесідей:

а) топырақ құлауы және траншея мен шұңқыр қазу барысындағы құлау- дан;

б) бекіткіштің беріктігі мен төзімділігі төмен болудан;

- в) бекіткішті дұрыс орналастырмағаннан;
- г) қауіпсіздік қоршаулары және сигнал беру құрылғылардың жоқтығы немесе басқа жерде орналасып тұруынан;
- ж) жұмысшылардың құрылыс машинасын дұрыс пайдаланбауы.

Жер жұмыстары кезіндегі апаттардың негізгі себебі топырақтың оны игеру кезінде және одан кейінгі траншеялар мен шұңқырлардағы жұмыстарды жүргізу кезінде құлауы болып табылады. Шөгу қазбаның нормативті тереңдігінен бекітпесіз асып кетуден немесе олардың дұрыс орналаспауынан болады; еңістері жеткіліксіз тұрақты траншеялар мен шұңқырларды игеру; жер жұмыстарын өндіру технологиясын бұзу; құрылыс материалдары мен конструкцияларынан, жер қазатын және көлік машиналарынан, сондай-ақ дренаждық құрылғы болмаған немесе дұрыс емес жағдайда күтпеген жүктемелердің пайда болуы. Сондай-ақ апаттар қолданыстағы электр кабельдері мен құбырларынан белгілі бір қашықтық сақталмаса немесе құрылыс машиналары мен механизмдерінің дұрыс жұмыс істемеуі мүмкін.

Қауіпсіздік ережесі

- жұмыс жерасты коммуникацияға жақын жүріп жатса, бригадирдің бақылауында болып және жер асты коммуникацияларын бүлдірілмеуі үшін коммуникацияға 1 метр қалғанда топырақты қолмен(в ручную) алуы керек;
- траншея мен шұңқыр жерүсті және жерасты сулары құйылмауы үшін, жұмыс басталмас бұрын жер үсті және жер асты суларын жұмысқа кедергі болдыртпайтындай бұруы керек;
- ылғалға ұшыраған беткейлердегі қазбалардағы жұмыстарға «қалқалар» немесе жарықтар (деламинациялар) табылған жерлерде беткейлердің топырағының жай-күйін және тұрақсыз топырақтың опырылуын жұмыс басшысы мұқият тексергеннен кейін ғана рұқсат етіледі;
- жұмысшылардың өтіп, жүретін жерінде көпір қойылуы тиіс, оның ені 0,6м-ден кем болмау керек.

2.6 Электр тоғынан жарақаттанудан алдын алу

Жарақаттанудың негізгі себептері

- қондырғы мен машиналардағы көбіне пайда болмайтын уақыша кернеулердің пайда болуы, электромотор, сымдар мен кабель оқшауларының бұзылу әсерінен;
- қондырғының тоқ өткізгіш бөліктері мен адам арасында кенеттен электр өрістің пайда болуы;
- жерге өтеу токтарының тұйықталу әсерінен адамдық кернеуінің пайда болуы;
- жұмысшылардың абайсызда және қате әрекеттері, тоқтағы электр қондырғылардың қадағаланбауы.

Қауіпсіздік ережесі:

- электр сымында немесе электр қондырғыларда тоқты қорғаныссыз қолмен тексеруге болмайды;
- электр сымын немесе қондырғыларын ылғалды қолмен ұстауға болмайды;
- электр қондырғыларын жөндеместен бұрын оны өшіріп, арнайы белгі қалдырылуы керек;
- қосылулы тұрған электр сымдарын майыстырып немесе бұрауға болмайды.

Жоғары кернеуде, демек, ток күшінің жоғарылауымен мүйізді қабаттың кедергісі минимумға дейін төмендеуі мүмкін, өйткені бұл жағдайда оның деградациясы орын алады. Ол сондай-ақ токтың ұзақтығының ұлғаюымен күрт төмендейді.

Құрғақ бөлмелерде 42 В жоғары кернеу адам өміріне қауіпті, ылғалды және әсіресе ылғалды бөлмелерде, қазандықтарда, болат және темірбетон резервуарларда, құдықтарда және жер бетінде – 12 В жоғары.

Егер адамға қуат берілсе, онда оның денесі арқылы электр тогы өтеді. Электр тогының адамға әсері көптеген факторларға байланысты: ток түріне (айнымалы немесе тікелей); айнымалы токпен - оның жиілігі бойынша, токтың (немесе кернеудің) шамасы бойынша; ток ағынының ұзақтығы; адам денесі арқылы өтетін ток жолынан; адамның физикалық және психикалық жағдайы.

Адамдар үшін ең қауіптісі 50-500 Гц жиілігі бар айнымалы ток. Көптеген адамдарда өте аз ток мәнінде (10 мА дейін) мұндай жиіліктің шығуын дербес босату мүмкіндігі. Ток қосылған адам арқылы өтетін ток мөлшері орнату кернеуінің шамасына және ток өтетін тізбектің барлық элементтерінің кедергісіне байланысты.

2.7 Өрт қауіпсіздігі

Өрттің пайда болу негізгі себептері

- өрт қауіпсіздігінің негізгі ережелерін сақтамау;
- электр сымдарының үзілуі;
- электр құрылғыларының қараусыз қалғанынан;
- ақаулы электр құрылғыларын пайдалануынан;
- электр желісінің шамадан тыс жүктелуі;
- жанғыш заттардың жарылуы;
- материалдың жоғарғы температураға дейін қызуы;
- арналмаған жерлерде темекі шегу;
- жанғыш заттардың ағуы;
- газдың ағуы.

Қауіпсіздік ережесі

- эвакуациялық жоспарды құру;
- өрт қауіпсіздік белгілерін жұмыс аумағында орналастыру;
- өрт сөндіргіштер және алғашқы өрт сөндіру құралдармен жабдықтау;
- эвакуация және өрт сөндіргіш құралымен дайындықтар жүргізу;
- қауіпсіздік ережесі туралы нұсқаулықтан өтпеген жұмысшыларды жұмыс жасауға рұқсат бермеу;
- жұмыс алаңында өрт қауіпсіздік ережелерінің орындалуының бақылауын қамтамасыз ету;
- құрылымдарды өртке қарсы өңдеу;
- өрт дабылын, ескерту жүйелерін орналастыру, кейіннен техникалық қызмет көрсету үшін келісім шартқа отыру;

Газ құрылғысын қолданар алдында бірқатар міндетті қадамдарды орындау қажет:

- Газдың иісі жоқ екеніне көз жеткізіңіз.
- Тартқышты тексеріңіз. Оның болмауы өмірге тікелей қауіп екенін есте ұстаған жөн.
- Терезені ашу.
- Заманауи металл-пластикалық бұйымдарды желдету режиміне қоюға болады. Бұл энергия тасымалдаушыны жағудың бүкіл процесінде болуы керек.
- Газ құрылғысының жұмысын бақылаңыз, яғни жабдықты қараусыз қал- дыруға болмайды.
- Газ құрылғысын пайдалану қажет болмаған кезде оның шүмектерін жабыңыз.

Өртке қарсы қызмет бөлімшелерін елді мекендер мен қалалардың, сондай-ақ ауылдық елді мекендердің аумағында орналастыру елді мекендер мен қалалардағы шақыру орнына бірінші өрт сөндіру бөлімшелерінің келу уақыты белгіленген мерзімнен аспауы тиіс шартымен белгіленеді. Қалалық мекендерге 10 минут, ал ауылдық елді мекендер үшін - 20 минуттан аспайды.

Қауіптің болуы «көгілдір» отынның өзіне тән иісімен анықталады пайдаланушылардың ағып кетуін байқауын жеңілдету үшін газға өткір жағымсыз иісі бар арнайы заттар – иіс заттары (метилмеркаптан) қосылады. Сондай-ақ, қауіпсіздік мақсатында газдың ағып кетуін анықтайтын арнайы құрылғыны - сенсорды орнатуға болады.

3 Экономика

Экономика – тауарлар мен қызметтерді өндіруді, бөлуді және тұтынуды зерттейтін әлеуметтік ғылым.

Экономикалық есептеудің осы дипломдық жобада басты мақсаты материалдарға жұмсалатын қаражат көлемін анықтап, шығын есебін жүргізіп, объектінің сметалық құнын шығару.

Сметалық жобаны жүзеге асыруға дайындықтың негізгі кезеңі болып табылады. Оның негізінде жобалық кесте, материалдар мен құралдарды жеткізу кестесі қалыптасады. Сметада барлық жұмыстардың, құралдардың және материалдардың құны бекітіледі. Оған үстеме және күтпеген шығындар, мердігер компанияның пайдасы кіреді. Бұл өте маңызды құжат. Оны құрастыруға тіпті жекелеген бөлімдер де тартылуы мүмкін.

Шығындар сметасы жеке экономикалық элементтерді және кешенді шығындардың сметасын немесе кәсіпорындардың жеке бөлімшелерінің сметасын тікелей қосу арқылы есептеледі; ол меншікті өндірістік қажеттіліктерге меншікті өндіріс өнімдерінің қайталама есебін жоққа шығарады.

Шығындар сметасында аяқталмаған өндіріс балансын өзгертуге, күрделі құрылысқа, күрделі жөндеуге және т.б. шығындар есепке алынады. Шығындар сметасы кәсіпорынның қаржылық ресурстарға жалпы қажеттілігін, материалдық шығындардың көлемін анықтауға және есептеулер жүргізуге мүмкіндік береді. кәсіпорынның жоспарлы кезеңдегі кірістері мен шығыстарының балансы бойынша.

Шығындар сметасы мен өнімнің өзіндік құнын калькуляциялау бір-бірімен тығыз байланысты, бірдей шығындарды қамтиды, бірақ оларды әртүрлі негіздер бойынша есепке алады. Калькуляция көмегімен өнім бірлігінің өзіндік құны, ал смета бойынша кәсіпорынның тауарлық және жалпы өнімінің өзіндік құны анықталады.

Бағалау функциялары:

- Құрылыс кезеңдері бойынша жарналарды бөлу.
- Қаражат көздерін белгілеу.
- Тапсырыс берушіге де, мердігерге де сәйкес келетін материалдардың/құралдардың бағасын анықтау.

Келісімшартты жасау кезінде сметалық құжат талап етілмейді. Бірақ келісім-шарт құнын белгілейтін хаттама әрқашан жасалады. Бірақ бағаны тұтынушы сұрауы мүмкін. Әдетте, ол құрылыстың шығындарын егжей-тегжейлі көрсету үшін сұралады. Тапсырыс беруші мемлекеттік мекеме болса, бағалау қажет.

ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл дипломдық жобаның басты мақсаты Ақтөбе қаласының Темірбек Жүргенов ауылын газбен қамтамасыз ету.

Газбен қамтамасыз ету үшін мен тандаған аймақтың негізгі параметрлерін анықтау мен есептеулер жасадым. Аймақтағы газдың жылдық және сағаттық максималды шығынын есептедім. Одан кейін газ желісінің жобалық сызбасын сыздым, және сол сызбаға қарап отырып айнала жабық және тұйық газ желілеріне гидравликалық есептеулер жүргізілді.

Тұрғын үйлерде үйлерді жылытуға, ыстық сумен жабдықтауға және тұрмыстық пештерге арналған жылыту газ жабдығын орнатуды қарастыруға рұқсат етіледі. Жану өнімдерін түтін арнасына және газ плиталарына шығарумен жылыту және ыстық сумен қамтамасыз ету үшін газ жабдығын орнату кезінде тұрғын үй ғимараттарының қабаттарының саны ҚНЖЕ 2.08.01 сәйкес қабылданады.

Қазіргі әлемдегі газ негізгі энергия көздерінің бірі болып табылады, ол өндірісте пайдаланылады, ол отынмен қамтамасыз ету үшін газ жабдығы бар автомобильдерде, сондай-ақ тұрғын үйлерде, тамақ дайындау немесе суды жылыту үшін қолданылады.

Тұрғындар тұрмыстық газ құрылғыларының дұрыс жұмыс істемеу қаупі туралы ойламайды. Күнделікті өмірде газды жиі пайдаланған кезде, мысалы, тамақ дайындаған кезде қоспаның толығымен жанып кетпеуі мүмкін екенін ескерген жөн, осылайша ауада көміртегі тотығының пайда болу ықтималдығы жоғары.

Желіні жобалау үшін негізгі процестер мен жұмыс орнын көрсететін сызба салынды. Және жұмыс орнындағы жер бедеріне, газ желісінің ұзындығына және параметрлеріне қарай отырып жұмыс көлемі есептелініп, ең қолайлы әдіс таңдадым.

Дипломдық жобаның соңында экономикалық көрсеткіштер есептелді, яғни берілген бюджетке байланысты газбен жабдықтауға ең қолайлы әдістер таңдалды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Ионин А.А. Газбен жабдықтау: Оқулық – Москва:Құрылыс университеттерінің қауымдастық баспасы, 2013. – 472 б.
- 2 ҚР ҚН 2.04 – 01 – 2017. Сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер Қазақстан Республикасының қағидалар жинағы Құрылыс климатологиясы.
- 3 ҚР ҚН 1.01 – 106 – 2011. Құрылыстағы еңбекті қорғау және қауіпсіздік. Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Құрылыс комитеті 2015 ж. – 80б.
- 4 ҚР ҚН 1.03 – 102 – 2014 Құрылыстағы ұзақтық нормалары. Астана қ.: Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті, 2015. – 170б.
- 5 ҚР ҚН 2.02 – 101 – 2014. Ғимараттар мен құрылыстардың өрт қауіпсіздігі
- 6 ЕНиР Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно – строительные работы. Сборник 2 земляные работы. Выпуск 1 механизированные и ручные земляные работы
- 7 ЕНиР Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно – строительные работы. Сборник 9 сооружение систем теплоснабжения, водоснабжения, газоснабжения и канализации. Выпуск 2 наружные мети и сооружения
- 8 ЕНиР Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно – строительные работы. Сборник 22 сварочные работы. Выпуск 2 трубопроводы
- 9 Что включают эксплуатационные затраты и как их рассчитать// Электронды нұсқасы <https://moneymakerfactory.ru/spravochnik/ekspluatatsionnyie-zatratyi/>
- 10 Полная характеристика крана КС – 5363 // Электронды нұсқасы <https://avtokrany.guru/vidy/bashennye/ks-5363>
- 11 Экскаватор КУБОТА КН – 11 – 3 // Электронды нұсқасы http://www.tehnomirjp.ru/sait/samplecatalog.php?id=542&the=gus_e□kav
- 12 Каталогэкскаваторов // <http://www.cdminfo.ru/spetstehnika/stroitel'naya-tehnika/1.9.-ekskavatoryi-draglayny.html>
- 13 Б.А.Унаспеков; Каз. нац. исслед. техн. ун-т им. К.И.Сатпаева – Алматы: Эверо, 2016. – 336
- 14 Б.А.Унаспеков; Каз. нац. исслед. техн. ун-т им. К.И.Сатпаева – Алматы: Эверо, 2015. – 244 с.
- 15 А.Ф.Кацович [и др.]; Каз. нац. исслед. техн. ун-т им. К.И.Сатпаева – Алматы: КазНТУ – 306 с.
- 16 Г.Л. Нуртаева. – Алматы: Жеті Жарғы, 2013. – 224 с
- 17 И.З.Кашкинбаев, Т.И.Кашкинбаев. – Алматы: Альманах, 2018. – 169с.

18 Типовая технологическая карта на монтаж внутриквартального трубопровода

19 Типовая технологическая карта по прокладке наружного трубопровода

20 Кашкинбаев И.З., Бесимбаев Е.Т. Технологические сопровождение объектов строительства. Контроль качества строительно-монтажных работ. А.: Учебное пособие. – ИД, 2013.-49с.

21 ЭСН РК 8.04-01-2015. Сборник элементарных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы. Раздел 24. Теплоснабжение и газопроводы – наружные сети. – Астана: Комитет по делам строительства, ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК, 2015.-94с.

22 ЭСН РК 8.04-01-2015. Сборник элементарных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы. Раздел 26. Теплоизоляционные работы. – Астана: Комитет по делам строительства, ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК, 2015. – 99с.

А Қосымшасы

А.1 Кесте – Ұзындыққа шаққандағы газ шығыны

Кескіндер саны	Газбен жабдықталатын аймақ			Кескіннің ұзындығы, м	Ұзындыққа шаққандағы газ шығыны, м ³ /сағ·м
	өлшемі, га	халықтар саны, адам	газ шығыны, м ³ /сағ		
29-30/А	14	2800	299,6	524,9	0,570
10-11-1-16/Б	34	6800	727,8	380,8	1,911
12	7,7	1540	150,5	379,6	0,396
27-28/В	24	4800	513,6	381,1	1,348
4-5-7-8/Г	33	6600	706,4	565	1,250
6-9/Д	22	4400	470,8	1032,5	0,456
2-33/Е	16	3200	342,4	722,7	0,474
3-34-35/Ж	22	4400	470,8	690,3	0,682
22-13/І	21	4200	449,4	677,9	0,663
14-31/ІІ	20	4000	440,8	723,3	0,609
15-32/ІІІ	20	4000	440,8	681,5	0,647
17-24/ІV	23	4600	553,4	1030,6	0,537
18-20/V	23	4600	553,4	1119	0,495
19-21/VI	23	4600	553,4	705,1	0,785
23-25/VII	18	3600	385,2	698,2	0,552
26	11	2200	235,4	732,1	0,322

Газбен қамту жүйесінің басжоспары

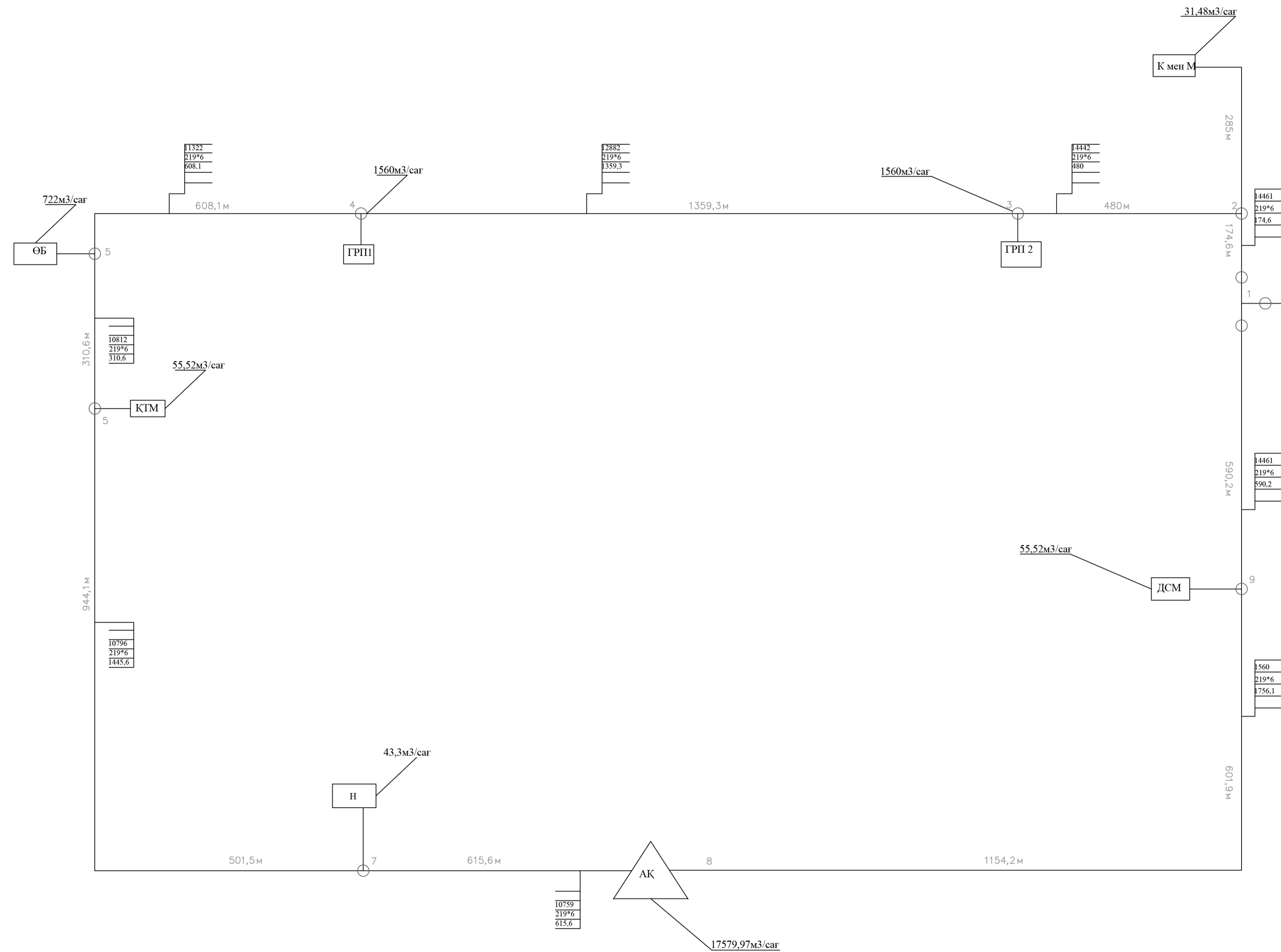


ГРО туралы мәлімет

Газ реттеу орындарын және қондырғыларын орналастыру
 Газ реттеу орындары (ГРО) елді мекендерде, қалаларда және өнеркәсіп пен коммуналдық мекемелер ауласында орналасса, газ реттеу қондырғылары (ГРҚ) газбен жабдықталған жеке ғимараттардың ішінде орындалады.
 Газ реттеу орындары келіп жатқан газ қысымдарына байланысты орташа қысымдағы 0,3 МПа дейінгі және жоғарғы қысымдағы 1,2 МПа дейінгі болып бөлінеді. Қолданылуына қарай ГРО желілік және объектілік болып түрленеді.
 Желілік ГРО негізінде төменгі орташа қысымдағы желілерге орнатылып, газ есептегішпен қамтамасыз етілмейді. Объектілік ГРО-ның желіліктен айырмашылығы, мұнда газ есептегішінің орналаусында, ГРО негізінде бөлек орналастырылады. Кішігірім ГРО-лары қабырғаларға немесе бағандарға бекітілген темір шафтарда орналасуы мүмкін.

ҚазҰТЗУ.6В07302.36-03-2023.ДЖ						
Ақтөбе облысы, Темірбек Жүргенов ауылының газбен жабдықтау						
Негізгі бөлім				Кезек	Бет	Беттер
				0	1	5
Бас жоспар М 1:5000				С.ж.е. К. институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы		
өлш. код/№	бет	док.№	қолы	күні		
Кафедра мең.	Алшмова К.К.			13.06.23		
Нормбақыл.	Хойшыбаев А.Н.			13.06.23		
Жетекші	Алшмова К.К.			13.06.23		
Келесіші	Алшмова К.К.			13.06.23		
Орындаған	Алиев А.Д.			13.06.23		

Орташа (жоғары) газ желілерінің сұлбасы

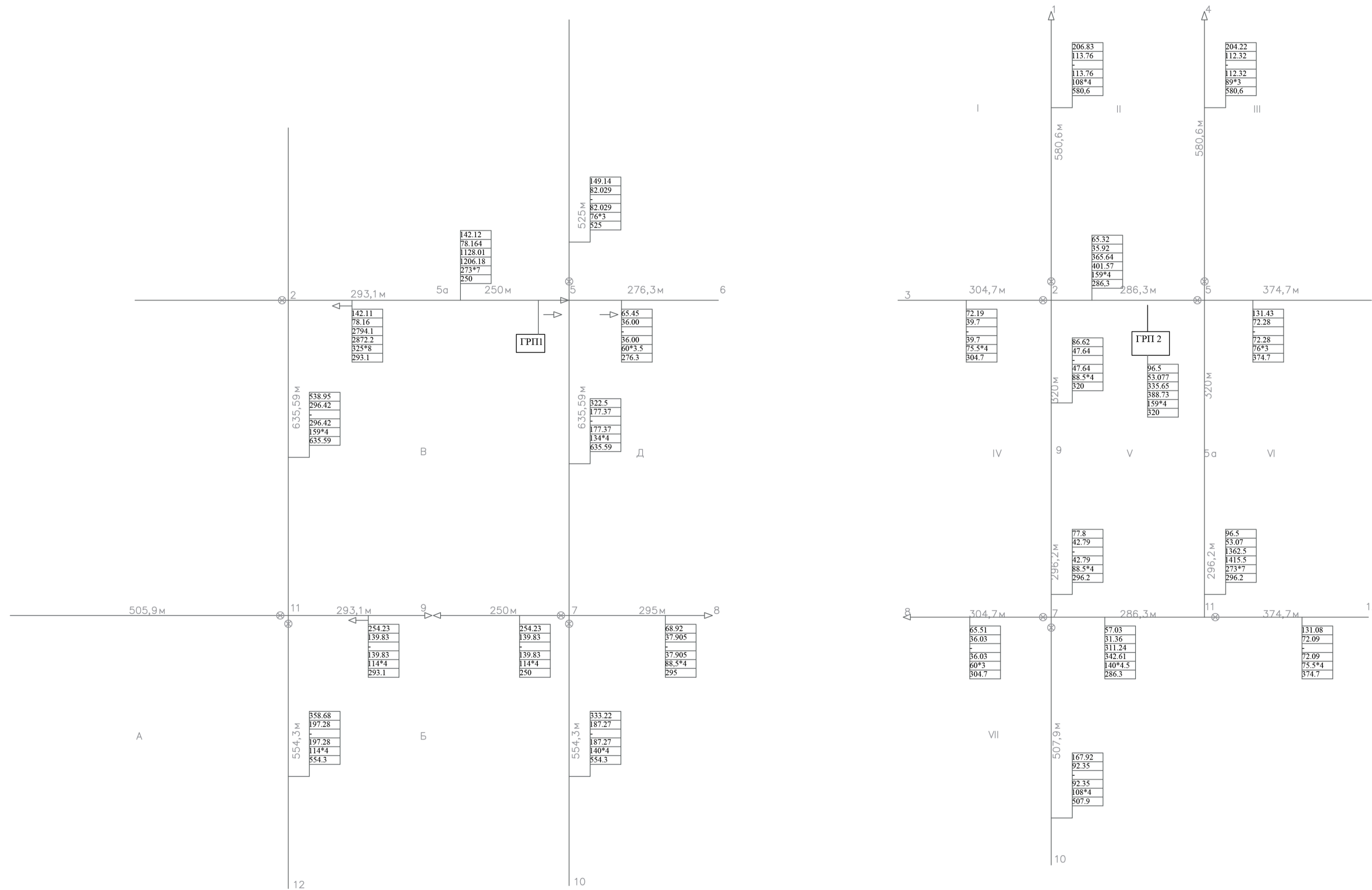


СПЕЦИФИКАЦИЯ

Белгілері	Атауы және түрі	Сан.	Сал.
МЕСТ 10704-91	Құбыр МЕСТ 10704-91	1177	4
	Dу 76x3м	396	5,18
	Dу 88,5x4м	406	6,20
	Dу 89x3м	400	6,36
	Dу 108x4м	2854	7,77
	Dу 114x4м	3537	8,77
	Dу 133x4м	865	9,77
	Dу 159x4,5м	3102	13,42
	Dу 219x6м	2062	21,21
	Dу 273x7м	5043	26,54
	Dу 325x8м	1598	31,67
Т.П905-7 Ал.П С-20	Құдық Г1-П-1.8 дана	30	
Т.П905-7 Ал.П С-20	Құдық Г1-П-1.8 дана	17	
Т.П905-7 Ал.П С-20	Құдық Г1-П-1.8 дана	6	
Т.П905-7 Ал.П С-20	Құдық Г1-П-1.8 дана	7	

ҚазҰТЗУ.6В07302.36-03-2023.ДЖ				
Ақтөбе облысы.Темірбек Жүргенов ауылын газбен жабдықтау				
олш. код/№	бет	док.№	қолд.	қуғын
Кафедра мен.	Алшмова К.К.	13.02.23	13.02.23	13.02.23
Нормабазал.	Хойшиев А.Н.	13.02.23	13.02.23	13.02.23
Жетекші	Алшмова К.К.	13.02.23	13.02.23	13.02.23
Келесісі	Алшмова К.К.	13.02.23	13.02.23	13.02.23
Орындаған	Алиев А.Д.	13.02.23	13.02.23	13.02.23
Негізгі бөлім			Кезең	Бет
			0	2
Орташа (жоғары) газ желілерінің сұлбасы			С.ж/е К институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы	

Төменгі қысымдағы газ желілерінің сұлбасы



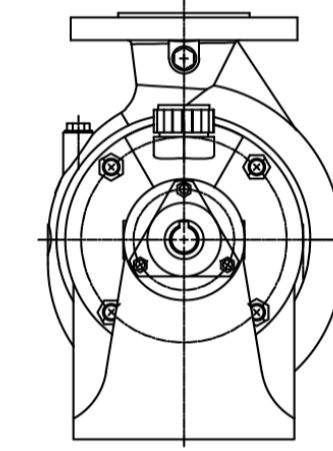
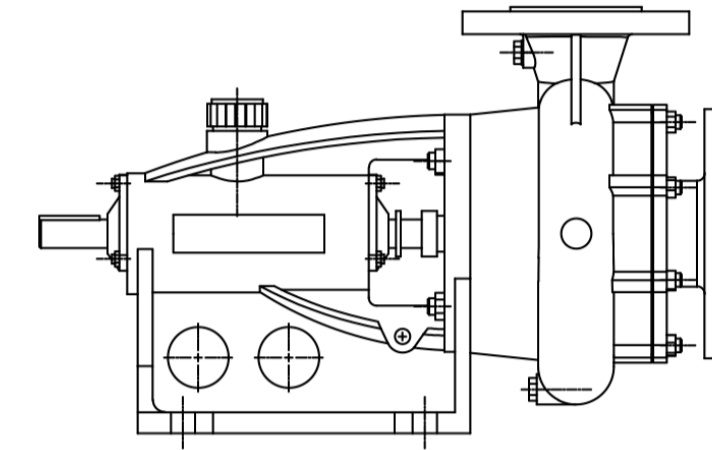
СПЕЦИФИКАЦИЯ

Белгілері	Атауы және түрі	Сан.	Сал.	Ескерту
МЕСТ 10704-91	Құбыр МЕСТ 10704-91	1177	4	
	Ду 76х3м	396	5,18	
	Ду 88,5х4м	406	6,20	
	Ду 89х3м	400	6,36	
	Ду 108х4м	2854	7,77	
	Ду 114х4м	3537	8,77	
	Ду 133х4м	865	9,77	
	Ду 159х4,5м	3102	13,42	
	Ду 219х6м	2062	21,21	
Ду 273х7м	5043	26,54		
Ду 325х8м	1598	31,67		
Т.П905-7 Ал.ІІ С-20	Құдық Г1-ІІ-1.8 дана	30		
Т.П905-7 Ал.ІІ С-20	Құдық Г1-ІІ-1.8 дана	17		
Т.П905-7 Ал.ІІ С-20	Құдық Г1-ІІ-1.8 дана	6		
Т.П905-7 Ал.ІІ С-20	Құдық Г1-ІІ-1.8 дана	7		

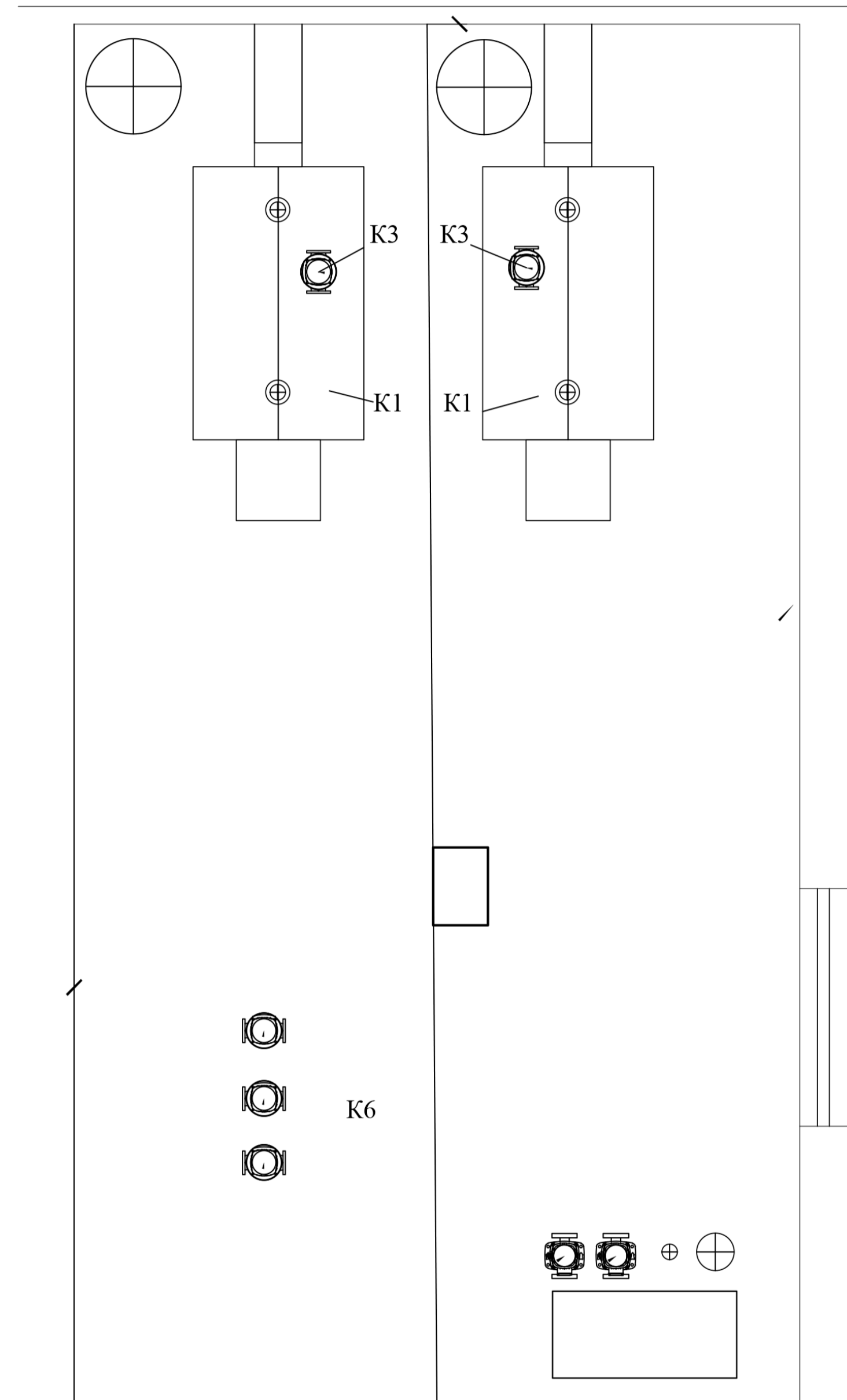
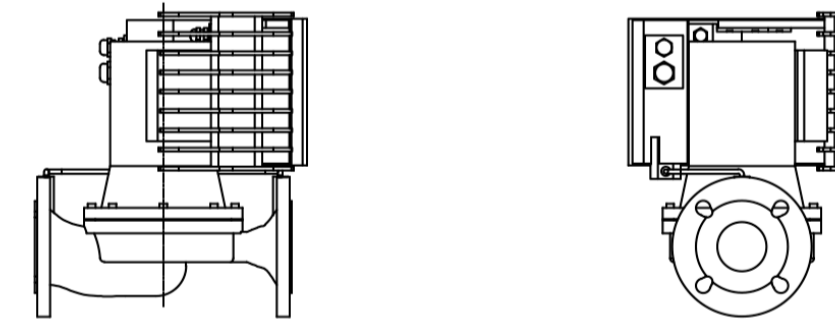
ҚазҰТЗУ.6В07302.36-03-2023.ДЖ						
Ақтөбе облысы, Темірбек Жүргенов ауылын газбен жабдықтау						
өлш.	код/б.	бет	док.№	күні		
Кафедра мең.	Алимова К.К.			12.02.23		
Нормобазал.	Хойшиев А.Н.			12.02.23		
Жетекші	Алимова К.К.			12.02.23		
Келісетіні	Алимова К.К.			12.02.23		
Орындаған	Алиев А.Д.			12.02.23		
Негізгі бөлім				Кезек	Бет	Беттер
				0	3	5
Төменгі қысымдағы газ желілерінің сұлбасы				С.ж/е К институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы		

Қазандық жобасы

Бір сатылы сорғы



Электрлік клапан



ЭКСПЛИКАЦИЯ

Нөмірі	Белгіленуі	Атауы	Сан.
K1	ВВ-1800	Болаттан жасалған қазандық Q=1,3МВт	2
K2	P190.M.70	Жанғыш Q=400-2000Вт	2
K3	ВРН 60/280.50М	Айналымдық сорғы G=16,5м3/сағ	2
K4	ARI-SAFE 12.903	Сактаушы клапан Ду=50	4
K5		Контроллер	1
K6	NRC4 125-315/220	Желілек сорғы G=16,5м3/сағ	3
K7		Кеңейткіш бак	2
K8	AF/DIGIT/T/35	Автоматтандырылған су жылыту қондырғысы	1
K9		Химиялық тазартылған су қоймасы	1
K10	AQUAJET 82M	Қаныққан суға а/н сорғысы	2
K11	КЗГЭМ	Газды өшіруге арналған клапан	1
K12	Буран Бойлер	Электрика мен автоматика	1
K13	Буран Бойлер	Өрт сөндіру сигнализациясы	1
K14	Буран Бойлер	Газ құбырлары бар дымо ходы	1
K15	Буран Бойлер	БМК	1

ҚазҰТЗУ.6В07302.36-03-2023.ДЖ					
Ақтөбе облысы, Темірбек Жүргенов ауылын газбен жабдықтау					
олш.	код/№	бет	док.№	қолд.	күн
Кафедра мен.	Алимова К.К.				
Нормбақал.	Хойшиев А.Н.				
Жетекші	Алимова К.К.				
Келісеті	Алимова К.К.				
Орындаған	Алиев А.Д.				
Негізгі бөлім					Кезек
Қазандық жобасы					Бет
С ж/с К институты ИЖ ж/с Ж кафедрасы					Бетер

