

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ

ПІКІРІ

Дипломдық жоба

(жұмыс түрінің атауы)

Амангелді Томирис Есенгелдіқызы

(білім алушының аты-жөні)

"Құрылыс инженериясы" - 6807302

(БББ атауы және шифрі)

Тақырып: Ақтабе қаласының орталық аураны газбен жабдықтау желісін жобалау

Дипломдық жоба бекітілген бұйрыққа сәйкес және тапсырма бойынша орындалған. Диплом орындаушы Амангелді Т.Е. теориялық білімін жақсы көрсетіп, жобаның өз дақылдығына аяқтады.

Білім алушы Амангелді Т.Е. дипломдық жобаны толық орындап, компьютерлік графикаларды игеріп өзік көрсете білді.

Дипломдық жобаның түсініктемелік жазбасы 36 беттен және іздестіруден, ал графикалық бөлімі 5 беттен тұрады.

Амангелді Томирис Есенгелдіқызы дипломдық жобаны "Өте жақсы" (95%) бағаға орындаған. Сонымен қатар, техника және технологиялар бакалавры біліктілігін беруге болады.

Ғылыми жетекші

аға оқытушы, техн. ғыл. магистрі
(лауазымы, ғылыми дәрежесі, атағы)



(колы)

Бердали М.Н.

(аты-жөні)

«31» 05 2024 ж.

СЫН-ПІКІР

Дипломдық таба

(жұмыс түрін атауы)

Алматыдағы Төле би университетіндегі

(білім алушының аты-жөні)

"Құрылыс инженериясы" - 6304302

(БББ атауы және шифрі)

Тақырыбы: Ақтөбе қаласының орталық

ауданын газбен жабдықтау жөніндегі

Орындалды:

а) сызба материалдары 5 бет

б) түсініктемелік жазба 49 бет

ЖҰМЫС ҮШІН ЕСКЕРТПЕЛЕР

Дипломдық таба тапсырманың талаптарына және университет ережелеріне сәйкес орындалды. Ақтөбе қаласының орталық ауданын газбен жабдықтау жөніндегі жобаның техникалық есептері жөніндегі, шотландиялық және диаметрлері анықталды, газ шотландиялық және ГРО шотландиялық орындары. Құрылыс өндіріс жөніндегі мерзім ұсыныстары көрсетілді, экономикалық жөніндегі еңбек күннің анықталды, сызбалар MEMST бойынша жасалды.

Жұмысты бағалау

Дипломдық таба 95 бағамда лайық, студентке "Құрылыс инженериясы" бакалавры берілді.

Сын-пікір беруші

К.Т.Н. асенов проф
(лауазымы, ғылыми дәрежесі, атағы)

[Signature]
(қолы)

«31» 05

Сидорова Н.В.
(аты-жөні)

2024 ж.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Амангелді Томирис.

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: дипломная

Научный руководитель: Куляш Алимова

Коэффициент Подобия 1: 6.9

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 8

Знаки из здругих алфавитов: 13

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

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

Заведующий кафедрой



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

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

Автор: Амангелді Томирис.

Тақырыбы: дипломная

Жетекшісі: Куляш Алимова

1-ұқсастық коэффициенті (30): 6.9

2-ұқсастық коэффициенті (5): 0

Дәйексөз (35): 0.3

Әріптерді ауыстыру: 13

Аралықтар: 0

Шағын кеңістіктер: 8

Ақ белгілер: 0

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

Кафедра меңгерушісі



Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Амангелді Томирис.

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: дипломная

Научный руководитель: Куляш Алимова

Коэффициент Подобия 1: 6.9

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 8

Знаки из других алфавитов: 13

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

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 укрыва 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 30.05.24

проверяющий эксперт

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 және желілер кафедрасы

6В07302 – «Құрылыс инженериясы»

Амангелді Томирис Есенгелдіқызы

Ақтөбе қаласының орталық ауданын газбен жабдықтау желісін жобалау

Дипломдық жобаға
ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБА

6В07302 – «Құрылыс инженериясы»

Алматы 2024

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 және желілер кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
ИЖЖЖ кафедра меңгерушісі
техн.ғыл. канд., қауым. проф.
К.К. Алимова
«23» 05 2024ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБА

Тақырыбы: «Ақтөбе қаласының орталық ауданын газбен жабдықтау желісін жобалау»

6B07302 – «Құрылыс инженериясы»

Орындаған



Амангелді Т.Е.

Рецензент

к.т.н. доцент, проф.
А.С. Сағдиева Н.В.
«31» 05 2024 ж.

Жетекші

техн. ғыл. магистр., аға. оқытушы,
М.Н. Бердали
«28» 05 2024 ж.

Алматы 2024

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 және желілер кафедрасы

6B07302 – «Құрылыс инженериясы»

БЕКІТЕМІН

ИЖЖЖ кафедра меңгерушісі
техн.ғыл.ғанд. жауым.проф.

К.К. Алимова

«22» 01 2024 ж.

**Дипломдық жобаны орындауға арналған
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Амангелді Томирис Есенгелдіқызы

Тақырыбы: «Ақтөбе қаласының орталық ауданын газбен жабдықтау желісін жобалау»
Академиялық мәселелер жөніндегі проректордың 2023 жылғы «4 желтоқсан» №548 - П/Ө
бұйрығымен бекітілген _____

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі «30» сәуір 2024ж.

Дипломдық жұмыстың бастапқы деректері: Газдың жану жылулығы 36170 кДж/м³. Қала ауданы 43440 га, халықтың орташа тығыздығы 80 адам/га. Монша, кір жуу орындары, қоғамдық тамақтану мекемелері, наубайханалар 40%-ға газбен қамтылған. Денсаулық сақтау мекемелерінде ас дайындау 75%-ға, ыстық су дайындау 30%-ға газбен қамтылған. Пәтерлердің 55%-ы орталықтандырылған ыстық сумен жабдықталған.

Дипломдық жобада әзірлеуге жататын мәселелер тізімі:

а) Негізгі бөлім;

б) Құрылыс өндірісінің технологиясы;

в) Экономика бөлімі.

Графикалық материалдар тізімі (міндетті сызбаларды дәл көрсете отырып):

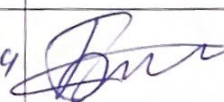


1) Ақтөбе қаласының орталық ауданының бас жоспары; 2) Төменгі қысымдағы газ желісінің схемасы; 3) Орташа қысымдағы газ желісінің схемасы; 4) Газ реттегіш шкаф ГРПШ-МС1; 5) Технологиялық карта.

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер: 10 атаулардан

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, зерттеп дайындалатын мәселелер тізімі	Жетекшіге ұсыну мерзімдері	Ескерту
Негізгі бөлімі	05.02.2024 – 16.03.2024	орындалды
Құрылыс өндірісінің технологиясы	18.03.2024 – 03.04.2024	орындалды
Экономика бөлімі	04.04.2024 – 13.04.2024	орындалды

Аяқталған дипломдық жоба үшін, оған қатысты бөлімдердің жобасын көрсетумен,
кеңесшілер мен норма бақылаушының қойған
қолдары

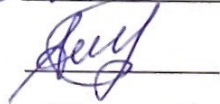
Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, тегі, аты, әкесінің аты, (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	М.Н.Бердали техн.ғыл.магистр.,аға.оқытушы	19.04.2024	
Экономика бөлімі	М.Н.Бердали техн.ғыл.магистр.,аға.оқытушы	30.04.2024	
Норма бақылаушы	А.Н. Хойшиев техн.ғыл.канд.,қауым.проф.	24.05.2024	

Жетекші



Бердали М.Н.

Білім алушы тапсырманы орындауға алды



Амангелді Т.Е.

Күні

«23» 01 2024 ж.

КІРІСПЕ

Бұл жобада Ақтөбе қаласының орталық аймағын газбен жабдықтау желісінің жобасын жасау басты міндет болып табылады.

Қазіргі уақытта газ еліміздің экологиясы мен экономикасын дамытудың негізгі компоненттерінің бірі болып табылады, өйткені табиғи газ ең аз зиянды заттарды шығарады. Қаланы газбен қамту елді мекендердің жағдайын нығайтады. Қалаларға табиғи газ газ құбырлары арқылы жеткізіледі. Олар газдандырудан басталып, қалаларға жақын орналасқан газ тарату станцияларында (ГТС) аяқталады. Ол кеңістікті жылытуға, электр және жылу энергиясын өндіруге, сондай-ақ әртүрлі салалардағы технологиялық процестерге отын ретінде кеңінен қолданылады. Сонымен қатар, газ күнделікті өмірде тамақ пісіру және суды жылыту үшін қолданылады.

Газбен жабдықтау желілерін жобалау кезінде таңдалған елді мекен аумағында газ тарату желісі салынды. Газ тарату пункті және ірі коммуналдық тұтынушылар (менің жағдайымда, қазандықтар, наубайханалар, кір жуатын орындар, моншалар, қоғамдық тамақтандыру орындары мен өндірістік кәсіпорындар) орташа қысымды газды тұтынушылар болып табылады.

Газбен жабдықтаудың негізгі міндеті тұтынушыларға қажетті көлемде табиғи газды қауіпсіз жеткізуді қамтамасыз ету, табиғи газды магистральдық газ құбырларынан немесе басқа көздерден алу және тұтынушылардағы газ есептегіш құралдарының көмегімен газ шығынын есепке алу болып табылады.

Газбен жабдықтаудың дамуы қалалардың өсуімен, өнеркәсіптің дамуымен, жаңа технологиялардың енгізілуімен және халықтың өмір сүру деңгейінің жоғарылауымен тығыз байланысты. Газбен қамтамасыз ету экономикалық өсудің және өмір сүру сапасын арттырудың маңызды факторы болып табылады. Осылайша, бұл дипломдық жобада газбен жабдықтау жүйесі құрастырылған. Ол негізгі ережелер мен ережелерге сәйкес әзірленген, біздің елімізде қолданылатын экологиялық, өрт қауіпсіздігі және санитарлық нормаларды сақтайды.

1 Негізгі бөлім

1.1 Қала туралы негізгі мәліметтер

Газбен қамту жобасын жүзеге асыру орны Ақтөбе қаласының орталық ауданы болмақ. Оралдың сол жақ саласындағы Елек өзенінің сол жағалауында және Қазақстан Республикасының солтүстік-батысында орналасқан. Қазіргі уақытта қаланың ауданы 428 469 км² және 560 820 тұрғындары бар.

Қаланың климаты күрт континенттік. Ауаның орташа тәуліктік температурасы +15°C-тан асатын мамырдың ортасынан қыркүйектің ортасына дейін жаз төрт айлап созылады, ал қыс уақыты әрқашан суық, бірақ мерзімді ерулер болуы мүмкін.

Ақтөбенің экологиялық жағдайы қолайсыз деп танылды. 2013 жылы Ақтөбеде ауаның ластану индексі 4,2 бірлікті құрады, бұл Алматы индексінен айтарлықтай төмен, бұл «Қазгидромет» мәлімдесінен алынды.

Қалалық тұтынушыларды газдандыру деңгейі осылайша анықталды: пәтерлердің 100% тамақ дайындау үшін газды пайдаланады; пәтерлердің 55% орталықтандырылған ыстық сумен қамтамасыз етілген; пәтерлердің 35 % жеке газ су жылытқыштары бар. Медициналық мекемелерде газ 75% жағдайда тамақ дайындауға және 30% жағдайда ыстық суды жылытуға пайдаланылады.

1.2 Қала бойынша жылдық газ тұтынуды есептеу

Газдың жылдық шығынын анықтау формулалары:

Қала тұрғындарының саны:

$$N = F \cdot m, \quad (1.1)$$

$$N = 543 \cdot 80 = 43440 \text{ адам} \quad (1.2)$$

Жалпы тұрғын үйлердегі газдың жылдық шығыны:

$$Q_{y,п} = \frac{43440 \cdot (2800 \cdot 0,6 + 4600 \cdot 0,1 + 8000 \cdot 0,3)}{36170 \cdot 10^{-3}} = 5,45 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ} \quad (1.3)$$

Тұрмыстық қызмет көрсету орындардағы газдың жылдық шығыны:

- кір жуу орындары

$$Q_{y,п} = \frac{100 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 43440 \cdot 18800}{36170 \cdot 10^{-3}} = 0,09 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ} \quad (1.4)$$

- моншалар

$$Q_{y,\Pi} = \frac{0,1 \cdot 0,4 \cdot 43440 \cdot 52 \cdot 40}{36170 \cdot 10^{-3}} = 0,99 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ} \quad (1.5)$$

Барлығы:

$$Q_{y,T,K,K} = Q_{y,M} + Q_{y,K.J.O}, \quad (1.6)$$

$$Q_{y,T,K,K} = (0,9 + 0,99) \cdot 10^6 = 1,89 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ} \quad (1.7)$$

Қоғамдық тамақтандыру мекемелер бойынша газдың жылдық шығыны:

$$Q_{y,\Pi} = \frac{360 \cdot 0,3 \cdot 0,4 \cdot 43440 \cdot (4,2 + 2,1)}{36170 \cdot 10^{-3}} = 0,33 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ} \quad (1.8)$$

Денсаулық сақтау мекемелер бойынша газдың жылдық шығыны:

$$Q_{y,\Pi} = \frac{12 \cdot (0,75 \cdot 3200 + 0,3 \cdot 9200) \cdot 43440}{1000 \cdot 36170 \cdot 10^{-3}} = 0,74 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ} \quad (1.9)$$

Наубайханалар бойынша газдар жылдық шығыны:

$$Q_{y,H} = \frac{0,7 \cdot \frac{366}{1000} \cdot 0,4 \cdot 43440 \cdot (5450 + 2500)}{36170 \cdot 10^{-3}} = 0,97 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ} \quad (1.10)$$

Өнім өндімейтін қызмет көрсету мекемелеріндегі газдың жылдық шығыны:

$$Q_{y,O.O.M} = 0,05 \cdot 5,45 \cdot 10^6 = 0,27 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ} \quad (1.11)$$

Өнеркәсіп мекемелер бойынша газдың жылдық шығыны:

$$Q_{y,O.M} = \frac{150 \cdot 10^9}{36170} = 4,1 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ} \quad (1.12)$$

Жылыту, желдету және орталықтандырылған ыстық су дайындауға жұмсалатын газдың жылдық шығыны:

9.1 Қаладағы тұрғын үйлердің барлық ауданы:

$$A = f \cdot 1,5 \cdot N \quad (1.13)$$

$$A = 12 \cdot 1,5 \cdot 43440 = 781920 \text{ м}^2 \quad (1.14)$$

9.2 Қоғамдық ғимараттарға, тұрғын үйлерге жылыту, желдетудегі жылудың максималды сағаттық ағымы:

$$Q'_{ж max} = 73 \cdot 1,5 \cdot 12 \cdot 43440 \cdot (1 + 0,25) = 71 \text{ МВт}, \quad (1.15)$$

$$Q'_{v max} = 0,25 \cdot 0,6 \cdot 73 \cdot 781 \, 920 = 8 \text{ МВт} \quad (1.16)$$

9.3 Жылыту, желдету және ыстық су дайындауға қажет жылудың орташа мөлшері:

- жылытуға

$$Q'_{ж m} = 71 \cdot \frac{18 - (-6,2)}{18 + 15,1} = 51,9 \text{ МВт} \quad (1.17)$$

- желдетуге

$$Q'_{v m} = 8 \cdot \frac{18 - (-6,2)}{18 + 15,1} = 5,8 \text{ МВт} \quad (1.18)$$

- жылыту мерзімінде тұрғын және қоғамдық ғимараттарды ыстық сумен қамтамасыз ету

$$Q'_{h m} = 376 \cdot 43440 \cdot 0,58 = 9,5 \text{ МВт} \quad (1.19)$$

- жылыту мерзімі соңында ыстық сумен қамтамасыз ету

$$Q'_{h m}^s = 9,5 \cdot 10^6 \cdot \frac{55 - 15}{55 - 5} \cdot 0,8 = 6,08 \text{ МВт} \quad (1.20)$$

9.4 Газдың жылдық мөлшері:

- жылытуға

$$Q_{Y,o} = \frac{5,19 \cdot 199 \cdot 1,1 \cdot 24 \cdot 3600}{36170 \cdot 10^{-3} \cdot 0,8} = 3,4 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{жыл} \quad (1.21)$$

- желдетуге

$$Q_{Y,v} = \frac{5,8 \cdot 199 \cdot 1,1 \cdot 16}{36170 \cdot 10^{-3} \cdot 0,8} = 0,7 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{жыл} \quad (1.22)$$

- ыстық су дайындауға

$$Q_{Y,h} = \frac{(9,5 \cdot 199 \cdot 1,1 + 6,08 \cdot (350 - 199)) \cdot 24 \cdot 3600}{36170 \cdot 10^{-3} \cdot 0,8} = 2,7 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ} \quad (1.23)$$

9.5 Жылу өндіргіш қондырғыларында жылыту, желдету және ыстық су дайындауға жалпы газдың шығыны:

$$Q_{Y,o} = (3,4 + 0,7 + 2,7) \cdot 10^6 = 6,8 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ} \quad (1.24)$$

Ұсақ жылыту қондырғыларындағы газдың жылдық шығыны:

$$Q_{Y,y,j,k} = 0,13 \cdot (3,4 + 0,7) \cdot 10^6 = 0,53 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ} \quad (1.25)$$

Төменгі қысымды газ желілеріне қосылатын тұтынушылардың жылдық газ шығыны:

$$Q_{Y,t,k} = (5,45 + 0,74 + 0,27 + 0,34) \cdot 10^6 = 6,8 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ} \quad (1.26)$$

Орташа қысымды газ желілеріне қосылатын тұтынушылардың жылдық газ шығыны:

$$Q_{Y,o,k} = (0,99 + 0,33 + 0,97 + 4,1) \cdot 10^6 = 6,39 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ} \quad (1.27)$$

Қаладағы газдың жалпы шығыны:

$$Q_Y = (6,8 + 6,39 + 3,4 + 0,7 + 2,7) \cdot 10^6 = 19,9 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ} \quad (1.28)$$

1.3 Газдың максималды есептік сағаттық шығынын анықтау

Газдың жылдық шығыны белгілі жағдайда сағаттық максималды шығыны есептелінеді. газбен жабдықтау жүйесіндегі газ желілерін жобалау кезінде тұтынушыларды газ қысымдары бойынша бөліп, олардың әрқайсысына арналған газдың сағаттық максималды шығынын анықтаған қолайлы болып келеді. Төменгі газ желілеріндегі тұтынушылардың максималды газ шығынын анықтау:

$$Q_{d \max}^h = \frac{1}{2541} \cdot 6,8 \cdot 10^6 = 2676 \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (1.29)$$

Орташа қысымдағы газ желілеріндегі тұтынушылардың максималды газ шығынын анықтау:

- тұрмыстық қызмет көрсету мекемелері

$$Q_d^h = \frac{1}{2900} \cdot 0,9 \cdot 10^6 = 31 \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (1.30)$$

- монша орындары

$$Q_d^h = \frac{1}{2700} \cdot 0,99 \cdot 10^6 = 36,6 \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (1.31)$$

- қоғамдық тамақтану орындары

$$Q_d^h = \frac{1}{2000} \cdot 0,33 \cdot 10^6 = 165 \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (1.32)$$

- наубайханалар

$$Q_d^h = \frac{1}{6000} \cdot 0,97 \cdot 10^6 = 162 \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (1.33)$$

- өндірістік кәсіпорындар

$$Q_d^h = \frac{1}{5400} \cdot 4,1 \cdot 10^6 = 759 \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (1.34)$$

- аудандық қазандық

$$Q_d^h = \frac{((1-0,1) \cdot (71+8) + 9,5) \cdot 1,1 \cdot 3600}{36170 \cdot 10^{-3} \cdot 0,8} = 11030 \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (1.35)$$

Орташа қысымдағы тұтынушылардың жалпы газ қолдануы:

$$Q_{d.o}^h = (37 + 31 + 165 + 162 + 759 + 11030) = 12184 \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (1.36)$$

Газдың есептеу шығынын анықтау:

ГРО саны:

$$n = \frac{2676}{1500} = 1,784 \approx 2 \quad (1.37)$$

Бір кісіге шаққандағы газ шығыны:

$$e = \frac{2676}{43440} = 0,0616 \quad (1.38)$$

Есептеудің бірінші кезеңінде барлық кескіндердегі ұзындыққа шаққандағы газ шығыны анықталды. Есептер А қосымшасының А.1-кестесінде көрсетілген.

1.4 Төменгі қысымдағы газ желілерін есептеу

Газ тарату станциясы қалалық мекенді табиғи газбен қамтиды, оның жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі $Q=36170$ 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 орташа және төменгі 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 бірден тұтынушыларға кетеді. Гидравликалық жару және ғимараттарға, шағын жылу қондырғыларына, тұрмыстық қызмет көрсету арқылы газ мекемелерге бөлінеді. Газды реттеу орындары бөлек жерасты бөлімдерінде орналасқан.

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 көтереді. Сонымен қатар газ құрылғыларының жоғары тиімділігі технологиялық және тұрмыстық қажеттіліктерге отын шығынын азайтуға мүмкіндік береді.

Төмен қысымды сақиналы газ желілерін есептеу әдетте бірнеше кезеңдерді қамтиды:

Мәліметтерді жинау және талдау: Желі арқылы берілетін газдың шығынын, жеткізу нүктелерінің арасындағы қашықтықты және олардың газ талаптарын анықтау арқылы.

Құбырды таңдау: барлық бағыттарға газ ағынын қамтамасыз ету үшін құбырдың оңтайлы диаметрін алу. Бұл таңдау қашықтыққа, сыйымдылыққа және қажетті қысымға байланысты.

Қысымның жоғалуын есептеу: Құбырдағы қысымның жоғалуын бағалау үшін басқа әдістерді пайдалану. Бұл қажетті бастапқы қысымды анықтауға және қысымның жоғалуын өтеуді орнатуға көмектеседі.

Қауіпсіздік жүйесі: Жүйенің қауіпсіздік ережелеріне, соның ішінде газдың ағып кетуін болдырмау, тиісті желдетуді қамтамасыз ету және т.б. сияқты аспектілерге сәйкестігін тексерілу қажет.

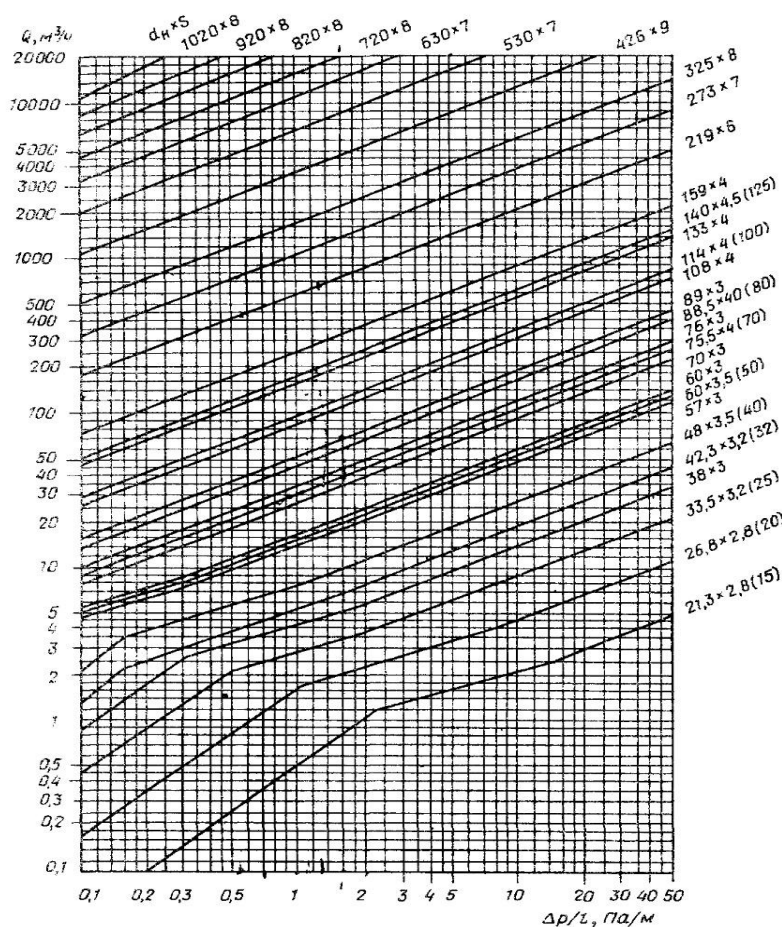
Газ тарату құбырларына арналған газ шығыны:

$$Q_e = 0,55Q_{II} + Q_{тр} \quad (1.39)$$

Әрбір бөліктегі газ шығыны:

$$Q_{ж} = q_{d.бөл}^h \cdot l_{бөл} \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (1.40)$$

Әрбір айнала жабық желілердің реттік саны белгілеп, ондағы әрбір бөліктердің диаметрін анықталады. Номограмма көмегімен газдың есептеу шығыны мен ұзындыққа шаққандағы жұмсалатын қысым бойынша диаметрлер қабылданады. Қабылданған диаметр бойынша әрбір бөліктердегі жұмсалған қысым анықталады.



1.1-сурет – Төменгі қысымдағы құбырларда қысым жұмсалуды анықтауға арналған номограмма (5 кПа дейін)

1.5 Желі бөліктеріндегі газдың есептеу шығыны

Газ желісі учаскелеріндегі газ шығынын анықтау. Есептеу нәтижелері А қосымшасының А.2-кестесінде көрсетілген.

Желінің жекелеген учаскелері бойынша газ шығындарын есептегеннен кейін газды тасымалдауға байланысты шығындарды бөлудің дұрыстығын

тексеру қажет. Осы мақсатта мен жұмсалған шығындарды анықтаудың дұрыстығын тексердім.

ГРО 1 үшін:

$$Q_{\text{грп-1}} = (Q_{\text{п}} + Q_{\text{тр}})_{\text{уч.6-5}}, \quad (1.41)$$

$$Q_{\text{уч.6-5}} = (18,29 + 602,54) = 620,83 \text{ м}^3/\text{сағ}, \quad (1.42)$$

$$Q_{\text{грп-1}} = (Q_{\text{п}} + Q_{\text{тр}})_{\text{уч.6-15}}, \quad (1.43)$$

$$Q_{\text{уч.6-15}} = (18,29 + 924,03) = 942,32 \text{ м}^3/\text{сағ}, \quad (1.44)$$

ГРО 2 үшін:

$$Q_{\text{грп-2}} = (Q_{\text{п}} + Q_{\text{тр}})_{\text{уч.6-5}}, \quad (1.45)$$

$$Q_{\text{уч.6-5}} = (11,91 + 496,42) = 508,33 \text{ м}^3/\text{сағ}, \quad (1.46)$$

$$Q_{\text{грп-2}} = (Q_{\text{п}} + Q_{\text{тр}})_{\text{уч.6-17}}, \quad (1.47)$$

$$Q_{\text{уч.6-17}} = (11,91 + 496,42) = 508,33 \text{ м}^3/\text{сағ}, \quad (1.48)$$

$$Q_6 = 1563 + 1113 = 2676 \text{ м}^3/\text{сағ}. \quad (1.49)$$

Осы көрсеткіш 2 кестедегі есептеу шығынымен тура келіп тұр. Желі бөліктеріндегі газдың есептеу шығыны анықталған соң, құбыр диаметрлері анықталды.

Жергілікті кедергіден болатын жоғалтулар сызықтықтардың 10% тең деп есептеледі, содан кейін үйкеліске байланысты рұқсат етілген қысым жұмсалуды:

$$\Delta P_{\text{ж}} = \frac{\Delta P_{\text{с}}}{1,1} = \frac{1000}{1,1} = 910 \text{ Па} \quad (1.50)$$

Айнала жабық желілерді гидравликалық есептеу нәтижелері А.3-кестесінде көрсетілген. Есептеу нәтижесінде айнала жабық желілердегі үйлеспеушілік 10%-дан аспады.

Гидравликалық жұмыс барысында 1-номограмма бойынша газ шығыны мен меншікті қысымның жоғалуын ескере отырып, желілердің диаметрлері таңдалынды. Есептеулер кезінде диаметрлерді ескере отырып, қысымның меншікті шығындарының мәндері түзетілді.

Әрбір учаскедегі қысымның жоғалуын қорытындылау үшін теңдеу арқылы теңестірілді:

$$\frac{\Delta P}{l} = \frac{0,5 \cdot P_0}{1,1 \cdot \Sigma l} \quad (1.51)$$

Әрбір учаске үшін қысым жоғалуы анықталды:

$$\Delta P_{\text{уч}} = \frac{\Delta P}{l} \cdot l_{\text{уч}}, \text{ Па} \quad (1.52)$$

Газ желісіндегі кедергілерді қарай отырып қысым жоғалуы осы формула бойынша қолданылды:

$$\Delta P_{\text{уч}} \cdot 1,1, \text{ Па} \quad (1.53)$$

Кесте 1.1 – Газдан таралатын әр бағыттағы желілер ұзындығына шаққандағы қысым жұмсалуды

	Бағыты	l, м	$\Delta P/l$
ГРО 1	6-5-3-17-20-22	1442	0,63
	6-15-24-22	931	0,98
	6-5-8-10-14-29-28	1801	0,50
	6-15-24-26-28	1156	0,79
ГРО 2	6-5-3-19	744,5	1,22
	6-17-18-19	744,5	1,22
	6-5-8-10-13	1125	0,81
	6-17-16-14-13	1065	0,85

1.6 Тұйық тармақтардың гидравликалық есебі

Жабық газ құбыры тармақтарын салудағы негізгі міндеттер желі түйіні мен соңғы тұтынушылар арасындағы қысымның төмендеуін барынша пайдалану, сондай-ақ қажетті деңгейге кепілдік беру үшін сәйкес құбыр диаметрін таңдау болып табылады.

Жабық құбырлардың немесе тармақтары жоқ учаскелердің диаметрі есептелген газ шығынын да, қысым жоғалтуының салыстырмалы мәнін де ескере отырып таңдалады. Құбырдың көлденең қимасының салыстырмалы жоғалтуының баламалы мәні диаметрі номограммалар көмегімен анықталғаннан кейін есептеледі. Бұл құбырдың әрбір тармағы үшін қысымның жоғалуын жеке есептеу үшін қолданылады.

Жоспарланған газ шығыны мен салыстырмалы қысымның өзгеруі арасындағы өзгерісі жоғары қысымды құбырды есептеуде байқалды.

Әрбір тармақтағы жұмсалатын қысым үлесі:

$$\Delta P_{\text{T}} = \Delta P - \sum \Delta P_{\text{T.д.}} \quad (1.54)$$

мұндағы ΔP – жұмсалатын қысым;
 $\sum \Delta P_{т.д.}$ – газ көзінен қарастырып отырған тармақтарға дейінгі бөліктердегі жұмсалған қысымдар қосындысы.

Номограммадан $\Delta P_{т./l}$ арқылы диаметрлер қабылданады. Есептелу нәтижелері А қосымшасының А.4-кестесінде анықталды.

1.7 Орташа қысымды бір сақиналы газ желілерінің есебі

Бір сақиналы орташа қысымды газ құбырларын есептеу келесі негізгі қадамдарды қамтиды:

Есептелген газ шығынын анықтау:

- газ құбырына қосылған барлық тұтынушылардың газ шығындарының жиынтығы.

- газды тұтынудың сағаттық және жылдық біркелкі емес коэффициенттерін есепке алу.

Газ құбырының гидравликалық есебі:

- газ құбырының учаскелерінің диаметрлерін анықтау.

- газ құбырының ұзындығы бойынша қысымның жоғалуын есептеу.

- газ құбырының оңтайлы нұсқасын таңдау.

Айнала жабық желілерді есептеудің тұйық желілерді есептеуден айырмашылығы газ көзіне жақын бөліктердің істен шыққан кезеңін қарастыруында.

Газ желісінің нобайы сызылып, әрбір бөліктердің саны мен ұзындықтары анықталады.

Ең қолайсыз екі кезеңдер (газ көзінің оң және сол жақтарындағы бөліктер істен шыққандағы) белгіленеді.

Басты бөлік істен шыққан кезде (апатты жағдай) тұтынушыларға қажетті газ шығындары анықталады.

Төтенше жағдайда тұтынушыларды жеткізудің берілген немесе белгілі коэффициентке сүйеніп, тұтынушылардың авариялық газды тұтыну мәндері А қосымшасының А.5-кестесінде көрсетілген.

Апаттық режимде сақиналы желінің газ шығыны:

$$Q_{d_{ав}}^h = 0,59 \cdot \sum_{i=1}^n k_{об} \cdot Q_i \quad (1.55)$$

мұндағы 0,59 – жолдың қосымша жүгін ескеретін коэффициент;

Q – тұтынушылардың есепті газ шығыны.

Ұзындыққа шаққандағы қысым жұмсалу квадратын анықтау:

$$\frac{\delta p^2}{l} = \frac{p_H^2 - p_a^2}{1,1 \cdot \sum l_{уч}}, \quad (1.56)$$

$$\frac{\delta p^2}{l} = \frac{300^2 - 200^2}{1,1 \cdot 6510} = 6,98 \frac{(\text{кПа}^2)}{\text{м}} \quad (1.57)$$

мұндағы p_0, p_c – бастапқы және соңғы желінің абсолютті газ қысымы, Па;

0,5 – жергілікті кететін коэффициент;

l – участкілердің жалпы ұзындықтарының қосындысы, м;

δp^2 – желілердегі жалпы қысымның жоғалуы, кПа^2 .

Апатты кездегі соңғы газ қысымы:

Бөліктер істен шыққан кезде осы формула бойынша:

$$P_c^p = \sqrt{p_0^2 - \sum \delta \cdot p_0^2}, \text{ кПа} \quad (1.58)$$

Істен шыққан кезеңдерге қабылданған диаметрлерді қалыпты кезең де тексеріледі. Желідегі газдың түйісу нүктесі анықталып есептеулер қайталанады. Түйісу нүктесіндегі үйлеспеушілік төменгі қысымда анықталған жолмен есептелінеді. Қажет жағдайда түзету шығыны есептелінеді.

Соңғы қысымдарды анықтау үшін келесі формула бойынша:

$$P_T = \sqrt{p_{\text{түйін}}^2 - 1,1 \delta P^2}, \text{ кПа} \quad (1.59)$$

Гидравликалық есептеулер тұтынушыларды сенімді және тиімді газбен қамтамасыз ету үшін сақиналы газ құбырының конфигурациясын және диаметрлерін оңтайландыруға мүмкіндік береді. Апаттық режимде сақиналы желіні гидравликалық есептеу А қосымшасының А.6-кестесінде көрсетілді.

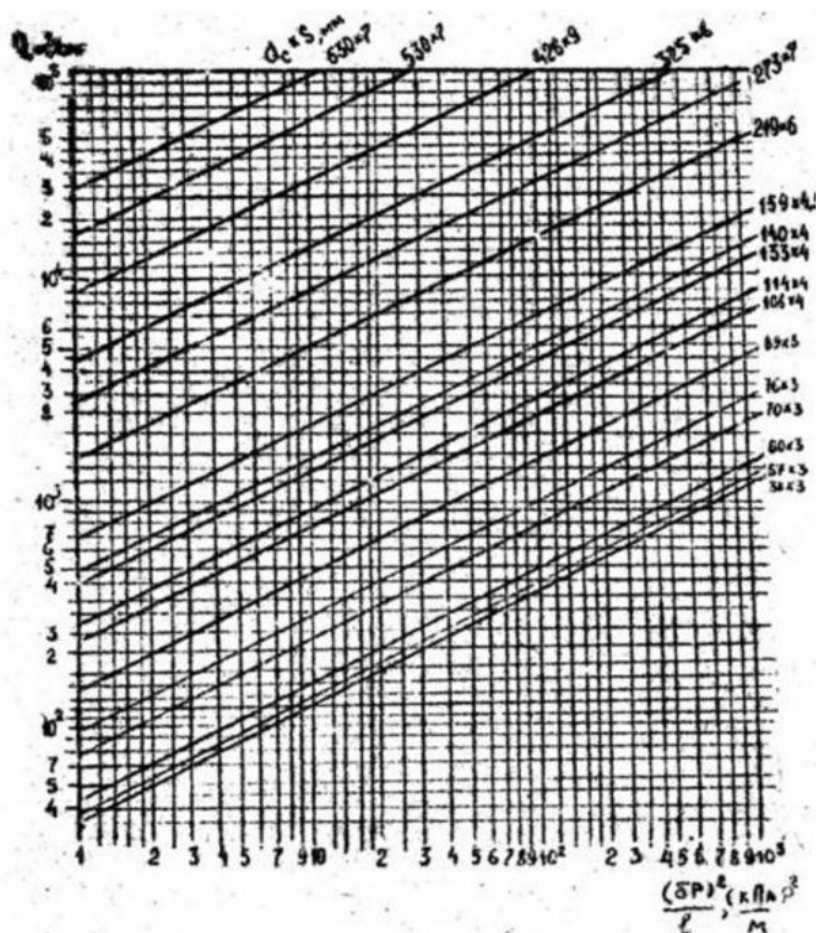
Қажетті жөндеу жұмыстарына көбінесе істен шыққан кезде мыналар жатады:

- 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.

Айнала жабық желіні қалыпты жағдайда соңғы гидравликалық есептелу нәтижелері Ж қосымшасында көрсетілген.

Қолайлы қысымда газдың қажетті деңгейіне кепілдік беретін идеалды газ құбырларының диаметрлерін анықтау қызыл газ гидравликасын есептеу үшін негіз болып табылады. Есептеу газды тұтынуды барынша арттыру үшін белгілі бір сағаттарда пайдалануға болатын газ қандидасына негізделген. Бұл коммуналдық және тұрғын үйлер үшін қажетті сағатына газ шығынын, өнеркәсіптік және ауылшаруашылық өндірісінің қажеттіліктерін, сондай-ақ жеке тұлғалардың қажеттіліктерін білдіреді.

Есептеудің нәтижесі бір сақиналы орташа қысымды газ құбырының оңтайлы техникалық және экономикалық параметрлерін негізделген таңдау болып табылады.



1.2-сурет – Орташа (жоғары) қысымдағы құбырларда қысым жұмсалуды анықтауға арналған номограмма (1,2 кПа дейін)

1.8 ГРО жабдығын таңдау

ГРОШ-10МС-1 – газдың берілген төмен қысымын төмендетуге және ұстап тұруға арналған коммуналдық пайдалануға арналған шкафтық газды реттеу қондырғылары. Жоғарыда аталған ГРОШ конструкциясында: қысымды төмендетуге қызмет ететін реттеуші орган, қауіпсіздікті өшіру клапаны және босату клапаны бар. Мұның бәрі ГРОШ қауіпсіз жұмыс істеуін қамтамасыз етеді.

Бұл ГРОШ-ның бір ерекшелігі олардың әртүрлі өткізу қабілеттілігі болып табылады: ГРОШ-10МС – 15 м³/сағ. Газды тұтынуға байланысты бір немесе басқа газ сорғысы таңдалады.

ГРОШ-10МС шкафтық газ реттеу қондырғылары орташа және жоғары газ қысымын төмен деңгейге дейін төмендетуге арналған, рұқсат етілген белгіленген

мәндерден шығыс қысымның авариялық жоғарылауы немесе төмендеуі кезінде газ беруді автоматты түрде өшіруге, автоматты түрде ұстауға арналған. Ол ағынының жылдамдығы және кіріс қысымы өзгерген кезде берілген деңгейде шығыс қысымы арқылы жұмыс атқарылады.

Кесте 1.2 – ГРОШ-10МС техникалық көреткіштері

Параметрлер атауы	Өнім түрі: ГРОШ-10МС
Газ қысымының реттегіш түрі	РДВГ-10М
Қоршаған ортаның темпер-сы, °С	-40 бастап +60 дейін
Максималды кіріс қысымы, МПа	0,6
Шығу қысымы, кПа	1,5-2,0
Өшіру клапанының қысымы, кПа	1,15+0,05
Өткізу қабілеті, м3/сағ:	
Рвх=0,05 МПа кезінде	12
Рвх=0,1 МПа кезінде	16
Рвх=0,2 МПа кезінде	25
Рвх=0,3 МПа кезінде	40
Рвх=0,4 МПа кезінде	55
Рвх=0,5 МПа кезінде	70
Рвх=0,6 МПа кезінде	80
габариттік өлшемдері, мм:	
ұзындығы	760
ені	360
биіктігі	800
салмағы, кг	18,5

ГРОШ - газ қысымын бақылау үшін қажетті шкафтық газды реттеу пункті. Бұл тұрмыстық газ құрылғыларын пайдалану кезінде қауіпсіздікті қамтамасыз етеді. Әрі қарай ол көрсеткіштерді азайтатын және қажетті деңгейде ұстап тұратын қысым реттегішіне өтеді. Тазалап, қысымды төмендеткеннен кейін газ тұтынушыға екінші шар клапан арқылы беріледі. Бұл жолдың барлық маңызды құрамдас бөліктері манометрлермен жабдықталған: кірісте, сүзгіден бұрын және кейін және шығыста.

Шкафтық газ реттеу пункттерінің барлық жабдықтары отқа төзімді металл шкафта орналасқан. ГРОШ шкафының газ реттеу қондырғылары тұрмыстық және ауылшаруашылық мақсаттарда жиі қолданылады. Газ плиталары,

қазандықтар, су жылытқыштары және т.б. Егер ГРОШ-ты ашық жерге орналастыру қажет болса, ол үшін жылыту құралдарын орнатуды ұмытпау қажет, себебі бұл арнайы электр конвекторлары немесе инфрақызыл газ жылытқышы болуы мүмкін.

2 Құрылыс өндірісінің технологиясы

2.1 Құрылыс әдісі

Газбен жабдықтау жүйесін ұйымдастыру бойынша құрылыс-монтаждау жұмыстарының дұрыстығы технологиялық қондырғыға немесе тұтынушыға газды біркелкі және үздіксіз жеткізуді қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Сыртқы жылу желілерін салу ресурстарды ұтымды тұтынумен салыстырмалы түрде қысқа аяқталу уақытын 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.

2.2 Қазба жұмыстары

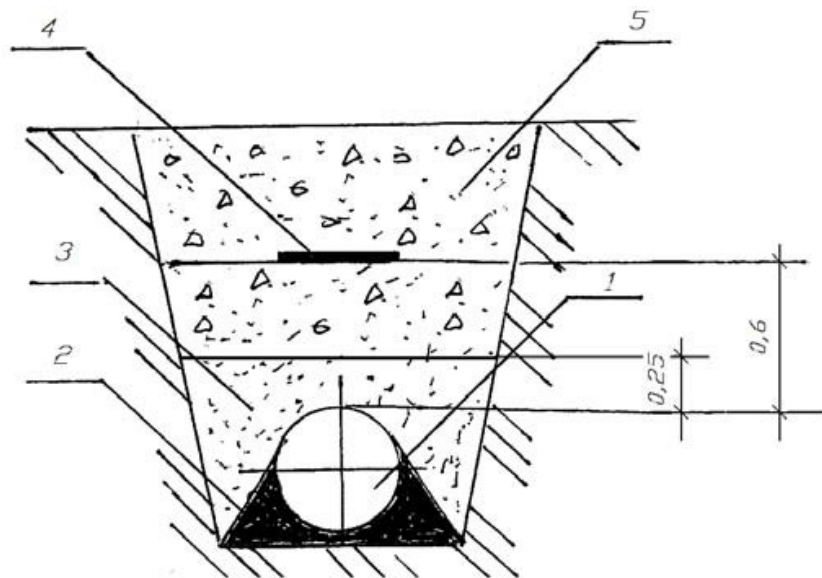
Газ құбырларын қорғанысын төсеу кезінде газ құбырлары көшелермен, кірме жолдармен және т.б. қиылысатын жерлерде газ құбырларының тереңдігі құбырдың жоғарғы жағына дейін кемінде 1,5 м болуы керек.

Газ желісіндегі қазба жұмыстарына жатады:

- 1) құбырлар мен дәнекерленген буындар бетін коррозияға қарсы дайындау;
- 2) газ құбырларының дәнекерленген буындарының сапасын бақылау (СБ) сыналатын қосылыстар барысында әрбір дәнекерлеуші буындар кемінде 5% көлемде болуы тиіс;
- 3) желілер бойынша жерүсті құбырларын пневматикалық сынауды жүргізуге;
- 4) желілер бойынша жерасты құбырларын пневматикалық сынауды жүргізуге;
- 5) қазу жұмыстарын орындау, құбырға арналған траншеяны әзірлеу;
- 7) биіктігі 10 см құбыр астына төсек төсеу;
- 8) құбырды траншеяға төсеу;
- 9) биіктігі 20 см құм себу жұмысы;
- 10) траншеяны толтыру.

Траншеяны бір шөмішті экскаваторды пайдаланып, үйіндіге топырақты қазған жөн:

- табиғи кедергілермен үзілген рельефі айқын аймақтарда;
- тастар қосылған жұмсақ топырақтарда;
- ылғалдылығы жоғары жерлерде;
- батпақты топырақтарда;
- көп желілі газ құбырларына арналған кең траншеялармен.



1 – газ құбыры; 2 – тығыздау арқылы төсеу; 3 – құбыр бетінен 0,25 м биіктікке дейін ұнтақ; 4 – сигналдық таспа; 5 – үйіндіден топырақты толтыру

2.1-сурет – Газ құбырын толтыру схемасы

Кесте 2.1 – Экскаватор мен бульдозердің техникалық сипаттамасы

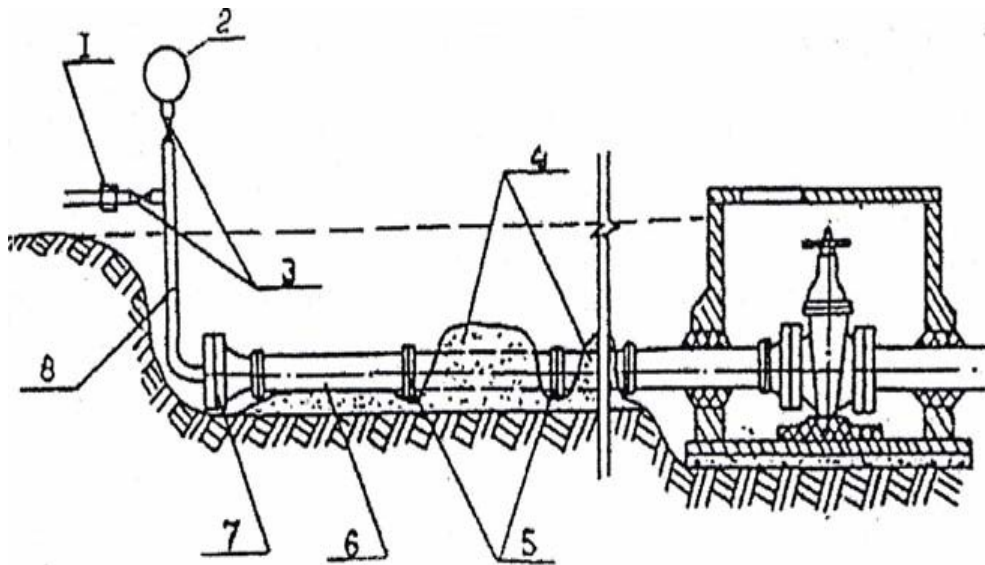
Э-505 қозғалтқыш сипаттамасы	
қозғалтқыш маркасы	ҚДМ-46
қозғалтқыш түрі	Дизельді
қозғалтқыш қуаты, кВт (л. с.)	75 (80)
өлшемдері	
габариттік өлшемдері, мм	8960 × 2980 × 3120
шелек көтерілгендегі максималды биіктік, мм	900/1186
жол ені, мм	920
қазу тереңдігі, мм	4000
Caterpillar 320D экскаваторының сипаттамасы	
платформаның артқы бөлігінің бұрылу радиусы, мм	5260
платформаның айналу жылдамдығы, об/с	9
максималды қазу радиусы, мм	6600/5500
максималды қол жеткізу (жер деңгейіне негізделген), мм	5430/5810
Komatsu D63E-12 бульдозерінің сипаттамасы	
үйінді ұзындығы × биіктігі, мм	2980 × 2960
үйіндінің максималды көтеру/түсіру, мм	600/200

Траншеяларды игеру үшін жер қазатын машина ретінде экскаватор қолданылады, өйткені траншеяны өңдеу көліктерге және үйіндіге топырақ

тиеумен тұрақ деңгейінен төмен жүргізіледі. Экскаватор маркасын таңдау жұмыс жағдайларын ескере отырып таңдалды: қазу тереңдігі, түсіру биіктігі.

2.3 Монтаждық жұмыстар

Полиэтилен құбырларының негізгі параметрлері мен өлшемдері арқылы газ құбырларын жол және басқа кедергілердің астына төсеу кезінде қорғаныс қаптамаларын төсеудің траншеясыз әдістері қолданылады, оның ішінде тесу, басу және бағытталған бұрғылау.



1 – шланг қосылымы; 2 – манометр; 3 – өшіру клапандары; 4 – құм немесе топырақ ұнтағы; 5 – полиэтилен газ құбырының түйіспелері; 6 – полиэтилен газ құбыры; 7 – тығындалған фланецті қосылым; 8 – шығатын түтік
1.1-сурет – Полиэтилен газ құбырын сынау схемасы

2.4 Жұмыс көлемін жасау

Жұмыс көлемі мәлімдемелерді анықтау, материалдарға қажеттілікті, еңбек және құрылыс шығындарын есептеу үшін қажет.

Жұмыс көлемі мәлімдемесі одан әрі сметалық есептерді құрастыру, еңбек және материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілікті есептеу, жұмыстарды жоспарлау үшін негіз болып табылады. Құрылыстың сметалық құнының сенімділігі мәлімдеменің дұрыстығы мен толықтығына байланысты.

Бульдозермен жолды алдын ала жоспарлау. Жұмыс көлемі формула бойынша анықталады:

$$F = \frac{BL_{\text{тр}}}{1000}, \quad (2.2)$$

$$F = \frac{11,36 \cdot 22392}{1000} = 254,37 \text{ м}^3 \quad (2.3)$$

мұндағы $L_{\text{тр}}$ – газ құбырының ұзындығы, м;

B – жұмыс аймағының ені, м;

Жұмыс аймағының ені осы формула бойынша:

$$B = M + 2 \cdot 0,5 + A + B, \quad (2.4)$$

$$B = 5,37 + 2 \cdot 0,5 + 1,61 + 3,38 = 11,36 \text{ м}. \quad (2.5)$$

мұндағы M – көлік жағдайындағы механизмнің жұмыс аймағы, м;

A – жоғарғы жағындағы траншеяның ені, м; топырақтың еңістігінің тіктігіне және қазбаның тереңдігіне байланысты.

$$A = E + l, \quad (2.6)$$

$$A = 0,61 + 1 = 1,61 \text{ м} \quad (2.7)$$

мұндағы E – траншея ені, м;

l – қазу тереңдігі мен топырақ түріне байланысты L және M қосымшаларынан таңдалады; менің ауданым бойынша траншея тереңдігі $H = 2,9$ м, топырақ құмды сазды. Беткейлердің ең үлкен тіктігін анықтаймыз (1: 0,67), M қосымшасынан $l = 3,89$ м табамыз.

Шұңқырдың тереңдігі осы формула бойынша есептеледі:

$$H = h_0 + \frac{D}{2} = 0,1 + \frac{0,273}{2} = 0,23 \text{ м}, \quad (2.8)$$

$$H = 0,23 + 0,8 = 1,03 \text{ м} \quad (2.9)$$

мұндағы $h_{\text{п.о}}$ – 0,1 м газ құбырларын тасты топырақтарда төсеу кезінде қалыңдығы, $h_{\text{п.о}} = 0,1$ м

D – газ құбырының сыртқы диаметрі, м;

h_0 – газ құбырының тереңдігі, м;

Топырақ қабатының ені B осы формула бойынша есептеледі:

$$B = \frac{2K_p V_1}{h_{\text{отв}}}, \quad (2.10)$$

$$B = \frac{2 \cdot (0,17 + 1) \cdot 2,6}{1,8} = 3,38 \text{ м} \quad (2.11)$$

мұндағы K_p – топырақтың қопсыту коэффициенті; H қосымшасында, құмды саз үшін $K_p = (0,12 \dots 0,17 + 1)$;

$h_{\text{отв}}$ – топырақ сақтау зонасының биіктігі: $h_{\text{отв}} = 1,5 - 2$ м;

V_1 – ұзындығы 1 м траншеядағы топырақтың көлемі.

$$V_1 = \frac{E+A}{2} \cdot H \cdot 1, \quad (2.12)$$

$$V_1 = \frac{0,61+4,5}{2} \cdot 1,03 \cdot 1 = 2,6 \text{ м}^3 \quad (2.13)$$

Топырақты экскаватормен үйіндіге айналдыру формуласы:

$$V_{\text{тр}} = \frac{E+A}{2} H L_{\text{тр}}, \quad (2.14)$$

$$V_{\text{тр}} = \frac{0,61+4,5}{2} \cdot 2,9 \cdot 22,392 = 51,7 \text{ м}^3 \quad (2.15)$$

Траншея түбі орналасуын қолмен төсеу формуласы:

$$F_{\text{о.т.}} = \frac{0,61 \cdot 22392}{1000} = 13,6 \text{ м} \quad (2.16)$$

Траншеядағы құбырларды дәнекерлеу есебі:

$$V_{\text{т.н.}} = \frac{E L_{\text{тр}} H_{\text{т.н.}}}{10}, \quad (2.17)$$

$$V_{\text{т.н.}} = \frac{0,61 \cdot 22392 \cdot 0,1}{10} = 136,59 \text{ м}^3 \quad (2.18)$$

Траншеяға полиэтилен (ПЭ) құбырларын төсеу есебі:

$$L_{\text{тр}} = \frac{22392}{1000} = 22,392 \text{ м} \quad (2.19)$$

Траншея мен шұңқырларды кері толтыру осы формула бойынша есептеледі:

$$V_{\text{ш}} = \frac{0,6(D+0,5) \cdot 0,2 n_{\text{ш}}}{100}, \quad (2.20)$$

$$V_{\text{ш}} = \frac{0,6(3,8+0,5) \cdot 0,2 \cdot 2}{100} = 0,01 \text{ м}^3 \quad (2.21)$$

2.5 Үлкейтілген процестердің еңбек шығындарын есептеу

Кесте 2.2 – Құрылыс-монтаждау жұмыстарының көлемі

Негіздеу (БНжЖ бойынша)	Жүргізілетін жұмыс атаулары	Өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі	Ауысым саны	Жұмысшы саны	Күн ұзақтығы
БНжБ 5-1-1	Дайындық кезеңі	-	-	1	6р-2, 5р-1	2
БНжБ 2-1-5	Өсімдік қабатын кесу	1000м2	25,44	1	6р-1	2
БНжБ 2-1-35	Уақытша қоршау	100 м2	36,1	2	6р-1	1
БНжБ 2-1-13	Уақытша көпірлер салынуы	дана	75	2	6р-2, 5р-1	4
БНжБ 2-1-13	Экскаватор арқылы траншея қазу	100 м3	35935,2	2	6р-2, 5р-1, 4р-1	9
БНжБ 2-1-47	Шұңқырлар жасау	1м3	4,1	2	4р-2	5
БНжБ 2-1-35	Траншеяға полиэтилен (ПЭ) құбырларын төсеу	1м3	22,392	2	6р-1, 5р-2, 4р-2	11
БНжБ 2-1-58	Траншеяның шетіне құбырларды жинау	1м3	9,63	3	5р-1, 4р-3, 3р-2	7
БНжБ 2-1-47	Траншея түбі орналасуын қолмен төсеу	1м3	12,762	3	6р-3, 5р-1, 4р-3	11
БНжБ 2-1-36	Траншеядағы құбырларды дәнекерлеу	1 буын	75	3	6р-2, 5р-1	5
БНжБ 2-1-35	Ысырмаларды қою	1 дана	58	2	6р-3, 5р-3, 4р-2	12
БНжБ 9-2-34	Коррозияға қарсы буындарды оқшаулау	1 буын	116	1	6р-1, 5р-2	5
БНжБ 9-2-32	Газ құбырының беріктігін сынау	1м3	10,01	1	6р-2, 5р-1	5
БНжБ 2-1-34	Траншея мен шұңқырларды кері толтыру	1м3	10,01	2	6р-3, 5р-2	7
БНжБ 2-1-35	Уақытша қоршауларды алу	100 м3	36,1	1	5р-2	2
БНжБ 2-1-36	Бульдозермен аумақтың соңғы орналасуы	100м3	25,44	1	3р-3	2

Еңбек шығындары қажетті еңбек ресурстарын есептеуге және шығындарды оңтайландыруға мүмкіндік береді. Есептеу әдістерінен басқа еңбек

шығындарына әсер ететін факторлар да ескеріледі: жұмыс режимі, механикаландыру деңгейі, персоналдың біліктілігі және т.б.

2.6 Еңбек шығындарының калькуляциясы

Уақыт нормалары мен тарифтік мөлшерлемелер негізінде кесімді еңбекақыға бағалар есептеледі.

Бір жұмысшы жасайтын құрылыс процестерінің құны сәйкес разрядтың тарифтік ставкасын уақыт нормасына көбейту арқылы анықталады. Операцияның мерзімі сәйкес санаттағы орташа сағаттық тарифтік мөлшерлемеге көбейтіледі.

Құрылыс, монтаждау және жөндеу жұмыстарымен айналысатын жұмысшыларға еңбекақы төлеу негізгі нормативтік құжат – Бірыңғай нормалар және бағаларға (БНЖБ) сәйкес жүргізіледі.

БНЖБ қарастырмаған жұмыстар министрліктер мен ведомстволар әзірлеген және Қазақстан Республикасының Құрылыс істері жөніндегі мемлекеттік комитетінде тіркелген Ведомстволық нормалар және бағаларға (ВНЖБ) сәйкес реттеледі және төленеді. ВНЖБ бағалары 8 сағаттық жұмыс ауысымы үшін сағаттық тарифтік ставкалар негізінде есептеледі.

Шығындарды дәл есептеу компанияға шығындарды оңтайландыру, қолайлы бағаларды белгілеу және өнімді сатудан немесе қызметтерді көрсетуден түсетін пайданы жоспарлау мүмкіндігінің арқасында бәсекелестік немесе артықшылық береді.

2.7 Құрылыс жоспар күнтізбесі

Құрылыс кестесінің жоспары жобаның құрылыс жұмыстарының кестесі мен тәртібін белгілейтін маңызды құжат болып табылады. Ол құрылыс барысында әр жұмысшының іс-әрекетін жоспарлауға және жобаның мерзімінде аяқталуын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Жұмыс кестесі жұмыс тәртібі реттілігін қамтамасыз етеді, еңбек ресурстарының талап қажеттілігін, құрылыс-монтаждау жұмыстарының көлемін және бекітілген технологияға байланысты жабдықтың барлық түрлерін жеткізу кестесін көрсетеді.

Жұмыс кестесі арқылы негізгі кестелер жасалады: құрылыс конструкцияларын, бөлшектерін қабылдау, жартылай фабрикаттар, материалдар мен жабдықтар; жұмыс күшіндегі тұтыну; негізгі құрылыс машиналарына қойылатын талаптар.

Жұмыс жоспарының нәтижелері бойынша жұмысшылар санын көрсететін еңбек қозғалысының кестесі құрастырылады.

Ағынды салу әдісі дәйекті және параллельді әдістердің артықшылықтарын біріктіреді және олардың кемшіліктерін жояды. Бұл әдіспен құрылыстың жалпы ұзақтығы дәйекті әдіспен салыстырғанда айтарлықтай аз болады, бірақ жұмысшыларды пайдалану қарқындылығы параллельді әдіспен салыстырғанда аз болады.

Құрылыс жоспары құрылыс өндірісінің техникалық деңгейін көтеру, құрылыс нысандарды іске қосу, пайда мен еңбек өнімділігін арттыру, өнімнің өзіндік құнын кеміту мақсатында құрылыс-құрастыру ұйымының нақты шаруашылық қызметін жақсарту жолдары арқылы анықталады. Нысандарды іске қосу жоспары, ұйымдық-техникалық шаралар жоспары, құрылысты механикаландыру мен автоматтандыру, құрылыс машиналарын пайдалану жоспары, еңбек жоспары, материалдық-техникалық жабдықтау жоспары, қосалқы шығындар сметасы, құрылыс-құрастыру жұмыстары шығындарының жоспары, кіріс пен шығыс балансы сияқты тараулардан тұрады.

2.8 Тіршілік қауіпсіздігі және еңбекті қорғау

Тіршілік қауіпсіздігі және еңбекті қорғау – бұл өндірісте салауатты және қауіпсіз еңбек жағдайларын қамтамасыз ететін заңнамалық, әлеуметтік-экономикалық, техникалық, ұйымдастырушылық шаралар жүйесі.

Еңбекті қорғау шаралары жұмысшылардың еңбекке қабілеттілігін сақтауға, ауру мен жазатайым оқиғалардың салдарынан еңбекке жарамсыздық пен уақытша еңбекке жарамсыздық бойынша жәрдемақыларды төлеуге жұмсалатын шығындарды азайтуға, еңбек өнімділігін арттыруға қызмет етеді.

Жұмысты бастамас бұрын қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар беру қажет. Бейтаныс адамдарды алыс ұстау үшін елді мекендердің құрамына кіретін немесе еңбек ұйымының меншігіндегі аумақтарды, сондай-ақ адамдар мен көліктер жүретін жерлерді жабу қажет. Құрылыс техникасын монтаждау кезінде және олардың қауіпсіздік аймағында көтергіш кузовтары бар көліктерді пайдалану кезінде әуе электр желісін ажырату қажет.

Жұмысшыларды траншеяға түсіру және көтеру үшін ені кемінде 0,75 м қоршаулары бар баспалдақтарды орнату, олар траншея арқылы өтетін орындарды түнгі уақытта жарықтандырылған өтпелі көпірлермен жабдықтау.

Түнгі уақытта құрылыс жұмыстарының алаңы талаптарға сәйкес жарықтандырылуы керек: жұмыс орындары үшін жарықтандыру кемінде 30 люкс, құрылыс алаңдары үшін - кемінде 10 люкс болуы керек. Қоршаулар кернеуі 42 В-тан аспайтын сигналдық шамдармен жарықтандырылуы керек.

Жауын-шашын кезінде ашық ауада дәнекерлеу кезінде жұмыс орындары ылғал мен желден қорғалуы керек. Құбырларды төсемсіз күйінде орнатуға және дәнекерлеуге тыйым салынады.

Құбырларды траншеяға түсіру үшін тек күшті болат кабельдер мен арқандарды пайдалануға болады. Біріктірілген кабельдер мен арқандарды пайдалануға тыйым салынады.

Құрылыс алаңының барлық жұмысшылары мен жұмыскерлері емес адамдар қорғаныс каскалары мен қорғаныш киімдерін киюі керек (МЕМСТ 12.4.087-09 «құрылыс каскалары» бойынша) және жоғарыда аталған жұмыс кезінде қауіпсіздік белдігін пайдалану міндетті.

Энергиясы 80 кДж-ге тең және энергияны тұтынуды қамтамасыз ететін тік бағытталған соққымен жүктеме астында жұмыстарды орындау кезінде құрылыс жұмысшыларын қорғау. Участкедегі әрбір жұмысшыға не істеу керектігі туралы нұсқау беру керек. Мүйізді қабық пайда болған кезде, стандартты процедураға сәйкес, олардың бөлінбеуі және менеджерге хабарлауы немесе бұл туралы хабардар етпеуі үшін алдын ала шаралар қабылдау керек, сонымен қатар адамдарды эвакуациялау және материалдық құндылықтарды қорғау қажет.

3 Экономика бөлімі

Жобалық шешімдерді бағалау және таңдау кезінде салыстырмалы экономикалық тиімділік әдісін қолдану арқылы техникалық-экономикалық нұсқаларды салыстыру жүргізілді.

Тиімді шешім нұсқасын таңдау ең аз шығындарды төмендету критерийі негізінде жүзеге асырылады. Жобаның осы бөлімінде газ құбырларындағы қысымның меншікті шығындарын таңдау нұсқаларын техникалық-экономикалық салыстыру жүргізіледі.

Пайдалану шығындарына жыл ішінде газ құбырлары арқылы тасымалдауға байланысты шығындар кіреді.

Сатылған газдың құны тұтынушыларға газ тарату пунктiнен жеткізілетін газ көлемінің бірлігіне жылдық пайдалану шығындары қарастырылды.

Құрылыстың күрделі салымдар есебі:

$$K = K_{\text{ГРО}} + K_{\text{д}} + K_{\text{қмж}}, \quad (3.1)$$

$$K = 200294 + 557886 + 151636 = 909\,816 \text{ тг} \quad (3.2)$$

Шафтық газ реттеу пунктiнiң құны ГРПШ 10МС бағасын есептеу үшін:

$$K_{\text{ГРО}} = 2 \cdot 100\,147 = 200\,294 \text{ тг} \quad (3.3)$$

VOLL V-WELD ME160 құбырларды дәнекерлеу аппаратының бағасы:

$$K_{\text{д}} = 557\,886 \cdot 1 = 557\,886 \text{ тг} \quad (3.4)$$

Құрылыс-монтаж жұмыстары кезінде 20%-ы алынады:

$$K_{\text{қмж}} = 0,2 \cdot (K_{\text{ГРО}} + K_{\text{д}} + K_{\text{ф}}), \quad (3.5)$$

$$K_{\text{қмж}} = 0,2 \cdot (200\,294 + 557\,886) = 151\,636 \text{ тг} \quad (3.6)$$

Табиғи газдың жылдық шығыны газдың үлестік көрсеткіштері:

$$B_{\text{т}} = b_{\text{т}} \cdot Q_{\text{жыл}}, \quad (3.7)$$

$$B_{\text{т}} = 0,02 \cdot 19,9 \cdot 10^6 = 398\,000 \text{ тг/жыл} \quad (3.8)$$

Жылдық амортизациялық аударымдар құрылыс-монтаждау жұмыстарының құнынан және жабдықтың құнынан аударымдар салығы:

$$C_a = \frac{H_{\text{қм}} \cdot K_{\text{қмж}}}{100} + \frac{H_{\text{ж}} \cdot K_{\text{жк}}}{100}, \quad (3.9)$$

$$C_a = \frac{2 \cdot (0,35 \cdot 909816)}{100} + \frac{5 \cdot (0,65 \cdot 909816)}{100} = 35937,732 \text{ тг} \quad (3.10)$$

Күрделі жөндеу шығындары күрделі салымдардың пайызымен анықталады: ғимарат бойынша - 1,5 %; жабдық бойынша – 4 %.

$$C_a = \frac{H_{\text{қм}} \cdot K_{\text{қмж}}}{100} + \frac{H_{\text{ж}} \cdot K_{\text{жк}}}{100}, \quad (3.11)$$

$$C_a = \frac{1,5 \cdot (0,35 \cdot 909816)}{100} + \frac{2 \cdot (0,65 \cdot 909816)}{100} = 16604,142 \text{ тг} \quad (3.12)$$

Жылдық жалақы қоры $K_{\text{шт}}$ адам/мВт болжамды штаттық коэффициенті және формула бойынша бір жұмысшының орташа жалақысы арқылы анықталады:

$$C_{\text{жал}} = Q_{\text{уст}} \cdot K_{\text{шт}} \cdot Z_{\text{ор}}, \quad (3.13)$$

$$C_{\text{жал}} = 40 \cdot 0,6 \cdot 150\,000 = 3\,600\,000 \text{ тг/жыл} \quad (3.14)$$

Ақтөбе қаласы бойынша газдың 1м³-ге баға құны – 5,311 тг/ м³;

Газды тұтынушыға дейінгі тасымал құны – 1,1 тг/ м³.

Газдың өзіндік құны:

$$C_{\theta} = 5,311 + 1,1 = 6,411 \text{ тг/м}^3 \quad (3.15)$$

Газдың жылдық шығыны:

$$C_{\text{ж}} = 6,4 \cdot 3,5 \cdot 10^6 = 22,4 \cdot 10^6 \text{ тг} \quad (3.16)$$

мұндағы C_{θ} – газдың өзіндік құны;

$Q_{\text{у,ж}}$ – газдың жылдық шығыны.

Үстемді шығындар газдың жылдық шығындардың 20 %-ын алады:

$$C_{\gamma} = 22,4 \cdot 10^6 \cdot 0,2 = 4\,480\,000 \text{ тг} \quad (3.17)$$

Күтпеген шығындар газдың жылдық шығындардың 10 %-ын алады:

$$C_k = 22,4 \cdot 10^6 \cdot 0,1 = 2\,240\,000 \text{ тг} \quad (3.18)$$

Барлық жылдық шығын:

$$C_{\text{жж}} = C_{\text{ж}} + C_{\text{Ү}} + C_k \text{ тг}, \quad (3.19)$$

$$C_6 = 22\,400\,000 + 4\,480\,000 + 2\,240\,000 = 29\,120\,000 \text{ тг} \quad (3.20)$$

Экономика қазіргі әлемде адамдардың әл-ауқатының деңгейін, елдердің және жаһандық саяси аренадағы прогресті анықтайтын шешуші рөл атқарады. Ол жұмыссыздық және табыс теңсіздігі сияқты маңызды әлеуметтік мәселелерді шешеді. Экономикалық өсу мен инновация өмір сапасын жақсартады және жаңа жұмыс орындарын ашады. Сонымен қатар, экономика мемлекеттер арасындағы қарым-қатынастарды қалыптастыру және халықаралық сауда мен қаржылық ағындарға әсер ету арқылы жаһандық тұрақтылық пен қауіпсіздікке әсер етеді.

Қалған экономикалық есептелу нәтижелері Б қосымшасының Б.1 және Б.2-кестелерінде көрсетілген.

ҚОРЫТЫНДЫ

Осы дипломдық жобада Ақтөбе қаласын газбен жабдықтау жүйесі қарастырылады.

Жобаланған газбен жабдықтау жүйесі екі сатылы төмен және орташа қысымды желі болып табылады.

Газбен жабдықтау жүйесі оның жұмысының қажетті параметрлерін ескере отырып жобаланады. Газ құбырларының инженерлік желілермен және әртүрлі құрылымдармен қиылысуы олардың арасындағы стандартты қашықтықтарды, сондай-ақ олардың теріс әсерін жою шараларын сақтай отырып, әртүрлі деңгейде жүзеге асырылады. Газбен жабдықтау жүйесінің сенімділігін қамтамасыз ету үшін апаттық жағдайларда газ желілерінің учаскелерін сөндіруді қамтамасыз ететін клапандар қарастырылған. Газ желілері құбырларын коррозиядан қорғау шаралары тұрақталған.

Жобалау кезінде санитарлық және құрылыс нормалары, ауа мен қоршаған ортаны қорғау талаптары көрсетілді.

Гидравликалық режимдер рұқсат етілген шектерде газбен жабдықтау жүйесінде қажетті газ қысымының параметрлерін қамтамасыз етеді. Гидравликалық режим орташа қысымды желіге қатысты қарастырылады.

Құрылыс-монтаж жұмыстарының технологиясы бөлімінде сметалық есептерді, күнтізбелік жоспарды және еңбек қозғалысының кестесін қамтитын газ құбырларын орнату жобасы аяқталды.

Құрылыс жоспарын жасау үшін бастапқы деректер материалдық-техникалық ресурстарға, уақытша ғимараттар мен қоймаларға қойылатын талаптардың мәлімдемесі болып табылады.

Газ құбырларын орнату кезінде еңбекті қорғау мен қауіпсіздікті ұйымдастыру шаралары қабылданады, оның ішінде:

қазба жұмыстарын жүргізу; дәнекерлеу жұмыстарының қауіпсіздігін қамтамасыз ету; құбырларды монтаждау жұмыстарын ұйымдастыру; дәнекерленген қосылыстардың сапасын және газ құбырларын сынау кезіндегі қауіпсіздікті бақылау.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Унаспеков Б.А., Алимова К.К. Газоснабжение: Учеб. пособие. – Алматы: КазНУТУ, 2007. – 284 с.
- 2 ҚР ҚЖ 2.04.01-2017 Құрылыс климатологиясы. Астана: Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті, 2017. – 20 б.
- 3 Кацович А.Ф., Нурпейсова К.М., Алимова К.К., Ветлугина Г.А. Инженерные системы и сети. 2015. – 306 с.
- 4 ҚР ҚЖ 1.03-101-2013 Құрылыстағы ұзақтық нормалары. Астана: Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті, 2013. – 170 б.
- 5 ҚР ҚН 1.03-00-2011 Құрылыс өндірісі. Кәсіпорынның ғимараттары мен құрылыстарын салуды ұйымдастыру. Астана: Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті, 2015. –94 б.
- 6 И. З. Кашкинбаев, Т. И. Кашкинбаев. - Алматы: Альманах, 2018. - 169 с.
- 7 ҚР ҚНЖЕ 1.03-05-2001: Құрылыстағы еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы: құрылыстар. Қазақстан Республикасының нормалары мен ережелері. – Алматы: ЛЭМ, 2011. – 84 б.
- 8 БНЖЖ. Құрылыс, монтаждау және жөндеу жұмыстарының бірыңғай стандарттары мен бағалары, жалпы бөлігі.
- 9 Сыртқы құбырды төсеудің типтік схемасы.
- 10 Кашкинбаев И.З., Бесимбаев Е.Т. Технологическое сопровождение объектов строительства. Контроль качества строительно-монтажных работ. А.: Учебное пособие. – ИД <СиА>, 2010.-49с.
- 11 Кашкинбаев И.З., Бесимбаев Е.Т. Технологическое сопровождение объектов строительства. Контроль качества строительно-монтажных работ. А.: Учебное пособие. – ИД, 2012.-49с.
- 12 ҚР ЭСН 8.04.01.2015. Құрылыс жұмыстарына ресурстарды тұтынудың қарапайым элементтік сметалық нормативтерінің жинағы. 24-бөлім. Жылумен жабдықтау және газ құбырлары - сыртқы желілер. – Астана: Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитеті, 2015. –94 б.
- 13 ҚР ЭСН 8.04.01.2015. Құрылыс жұмыстарына ресурстарды тұтынудың қарапайым элементтік сметалық нормативтерінің жинағы. 24-бөлім. Жылумен жабдықтау және газ құбырлары - сыртқы желілер. – Астана: Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитеті, 2015. –94 б.

14 ҚР ЭСН 8.04.01.2015. Құрылыс жұмыстарына ресурстарды тұтынудың қарапайым есептік нормаларының жинағы 26-бөлім. Жылу оқшаулау жұмыстары. – Астана: Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитеті, 2015.—99 б.

15 ҚР ЭСН 8.04.01.2015 ж. Құрылыс жұмыстарына ресурстарды тұтынудың элементарлы сметалық нормаларының жинағы 2-бөлім, 1-шығарылым, Механикаландырылған және қолмен қазу жұмыстары. / КСРО Госстрой.-М.: Прейскурант, 1998.-84с

16 Сыртқы құбырды төсеудің типтік схемасы;

17 Правила безопасности в газовом хозяйстве. Алматы, 2014. 179с;

18 ҚР ҚЖ 3.02-23-2014 Газ желілері

19 ҚР ҚЖ 3.05-09-2012. Технологиялық жабдық және технологиялық құбырлар

20 ҚР ҚЖ 3.05-01-2016 Магистральдық құбырлар

21 Баясанов Д.Б., Ионин А.А. Распределение системы газоснабжения. М.: Стройиздат, 1977, 407 б.

22 ҚР ҚН 4.03-01-2011* Газ тарату жүйелер

23 Станецкая И. И., Байлук Н.Д. Методические указания курсовому проекту «Организация, планирование и управление производством» для специальности «Газоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна». – Минск: БГПУ, 2008 – 52с.

24 Проектирование газораспределительных сетей из полиэтиленовых газопроводов Т. Н. Белоглазова 2010ж. 2010ж.

25 Газоснабжение - внутренние устройства. - М.: ФГУ ФЦЦС, 2018. – 657с.

26 БНжБ Құрылыс, монтаждау және жөндеу және құрылыс жұмыстарының бірыңғай нормалар және бағалары. Топтама 2 жер жұмыстары. 1 шығарылым механикаландырылған және қолмен қазу жұмыстары

27 БНжБ Құрылыс, монтаждау және жөндеу және құрылыс жұмыстарының бірыңғай нормалар және бағалары. Топтама 9 жылумен жабдықтау, сумен жабдықтау, газбен жабдықтау және кәріз жүйелерін салу. 2-шығару сыртқы желілер мен құрылымдар

28 БНжБ Құрылыс, монтаждау және жөндеу жұмыстарының бірыңғай стандарттары мен бағалары. Топтама 22 дәнекерлеу жұмыстарының жинағы. Шығарылым 2 құбырлар желілері

А Қосымша

А.1-кесте – Ұзындыққа шаққандағы газ шығыны

	Кескіндер саны	Газбен жабдығталатын аймақ			Кескіннің ұзындығы, м	Ұзындыққа шаққандағы газ шығыны, м ³ /сағ*м
		F, га	N, адам	Q ^h _{d max} , м ³ /сағ*м		
ГРО 1	1	20,8	1664	102,5	965	0,1062
	2	18,3	1464	90,2	1483	0,0608
	3	19,4	1552	95,6	1514	0,0631
	4	13,7	1096	67,5	1336	0,0505
	5	18,8	1504	92,6	1044	0,0887
	6	14,8	1184	72,9	1287	0,0567
	7	12	960	59,1	1619	0,0365
	8	22,5	1800	110,9	2174	0,0510
	9	21,4	1712	105,5	1440	0,0732
	10	16	1280	78,8	1351	0,0584
	11	11,5	920	56,7	1554	0,0365
	12	20,6	1648	101,5	2097	0,0484
	13	14,1	1128	69,5	1586	0,0438
	14	25,5	2040	125,7	1051	0,1196
	15	17,6	1408	86,7	1497	0,0579
	16	13,5	1080	66,5	1417	0,0469
	17	14	1120	69,0	1397	0,0494
	18	22,7	1816	111,9	1180	0,0948
ГРО 2	19	20	1600	98,6	970	0,1016
	20	14,4	1152	71,0	1293	0,0549
	21	11,6	928	57,2	1220	0,0469
	22	11,8	944	58,2	1279	0,0455
	23	15	1200	73,9	976	0,0757
	24	16	1280	78,8	1392	0,0566
	25	10	800	49,3	1487	0,0331
	26	9	720	44,4	1342	0,0330
	27	11	880	54,2	1530	0,0354
	28	13	1040	64,1	1396	0,0459
	29	22,4	1792	110,4	980	0,1126
	30	15	1200	73,9	1297	0,0570
	31	12,6	1008	62,1	1230	0,0505
	32	20,7	1656	102,0	1395	0,0731
	33	23,3	1864	114,8	1001	0,1147
	<i>Барлығы</i>	<i>543</i>	<i>43440</i>	<i>2676</i>		

А қосымшасының жалғасы

А.2-кесте – Желі бөліктеріндегі газдың есептеу шығыны

№ Бөліктер саны	Бөліктер ұзындығы, м	Ұзындыққа шаққандағы газ шығыны,	Газ шығыны, м ³ /сағ			
			Q _ж	0,55*Q _ж	Q _{ж.ж}	Q _е
ГРО 1						
3-1.	541	0,167	90,37	49,70	-	49,70
3-2.	424	0,163	69,07	37,99	-	37,99
3-17.	201	0,093	18,73	10,30	-	10,30
5-3.	399	0,097	38,84	21,36	178,17	199,53
5-4.	543	0,124	67,31	37,02	-	37,02
5-8.	430	0,114	49,08	27,00	269,15	296,14
6-5.	209	0,088	18,29	10,06	602,54	612,61
6-15.	209	0,088	18,29	10,06	924,03	934,10
8-7.	541	0,114	61,50	33,83	-	33,83
8-10.	242	0,102	24,57	13,51	183,08	196,59
10-9.	553	0,139	77,02	42,36	-	42,36
10-11.	491	0,162	79,53	43,74	-	43,74
10-14.	213,5	0,124	26,52	14,59	-	14,59
13-14.	213,5	0,124	26,52	14,59	-	14,59
13-12.	522	0,117	61,10	33,60	-	33,60
13-29.	407	0,092	37,53	20,64	174,89	195,53
15-13.	657	0,099	65,31	35,92	300,047	335,97
15-16.	400	0,073	29,20	16,06	299,48	315,54
15-24.	370	0,085	31,41	17,27	198,59	215,86
16-17.	201	0,093	18,73	10,30	-	10,30
16-18.	461	0,115	53,03	29,17	-	29,17
16-20.	388	0,095	36,79	20,24	190,92	211,16
20-19.	502	0,178	89,32	49,13	-	49,13
20-21.	549	0,178	97,45	53,60	-	53,60
20-22.	44	0,094	4,15	2,28	-	2,28
24-22.	352	0,094	33,23	18,28	-	18,28
24-23.	552	0,105	57,90	31,84	-	31,84
24-26.	327	0,095	31,18	17,15	76,28	93,43
26-28.	250	0,098	24,45	13,45	-	13,45
26-25.	538	0,096	51,83	28,51	-	28,51
29-28.	86	0,098	8,41	4,63	-	4,63
29-27.	523	0,144	75,41	41,48	-	41,48
29-30.	657	0,139	91,07	50,09	-	50,09

А қосымшасының жалғасы

А.2-кестесінің жалғасы

№ Бөліктер саны	Бөліктер ұзындығы, м	Ұзындыққа шаққандағы газ шығыны,	Газ шығыны, м ³ /сағ			
			Q _ж	0,55*Q _ж	Q _{ж.ж}	Q _е
ГРО 2						
3-1.	454	0,156	71,05	39,08	-	39,08
3-2.	516	0,158	81,66	44,91	-	44,91
3-19.	177,5	0,090	15,94	8,77	-	8,77
5-3.	387	0,088	34,06	18,74	168,64	187,38
5-4.	452	0,102	45,99	25,29	-	25,29
5-8.	321	0,080	25,65	14,11	222,078	236,19
6-5.	180	0,066	11,91	6,55	496,420	502,97
6-17.	180	0,066	11,91	6,55	592,626	599,18
8-7.	447	0,092	41,27	22,70	-	22,70
8-10.	397	0,081	32,12	17,66	136,985	154,65
8-15.	171	0,068	11,71	6,44	-	6,44
10-9.	435	0,121	52,72	29,00	-	29,00
10-11.	541	0,122	65,80	36,19	-	36,19
10-13.	227	0,081	18,46	10,15	-	10,15
14-13.	105	0,081	8,54	4,70	-	4,70
14-12.	523	0,161	83,99	46,20	-	46,20
14-24.	478	0,188	89,78	49,38	-	49,38
16-14.	459	0,109	49,83	27,40	182,316	209,72
16-15.	171	0,068	11,71	6,44	-	6,44
16-23.	458	0,124	56,61	31,14	-	31,14
17-16.	321	0,084	26,81	14,75	300,465	315,21
17-22.	451	0,107	48,47	26,66	-	26,66
17-18.	387	0,090	34,88	19,18	181,995	201,18
18-19.	177,5	0,090	15,94	8,77	-	8,77
18-20.	521	0,169	88,20	48,51	-	48,51
18-21.	459	0,170	77,86	42,82	-	42,82

А қосымшасының жалғасы

А.3-кесте – Айнала жабық желілерді гидравликалық есептеу нәтижелері

Айнала жабық желілер саны	Бөліктер				Ағымдардың алғашқы бөлінуі			
	саны	көрші айнала жабық желілері	ұзындығы l, м	диаметрі dn×S, мм	газ шығыны, QP, м3/сағ	$\Delta p/l$, Па/м	Δp , Па	1,1 Δp , Па
ГРО 1	3-17	-	201	57x3	-10,3	0,83	-166,83	183,513
7	16-17	-	201	57x3	10,3	0,83	166,83	183,513
	15-16	11	400	159x4	315,5	1,46	584	642,4
	6-15	8	209	273x7	934,1	0,78	163,02	179,322
	6-5	8	209	219x6	-612,6	0,97	-202,73	223,003
	5-3	-	387	140x4,5	-199,5	1,27	-491,49	540,639
	5,949							52,8
8	6-5	7	209	219x6	-612,6	1,12	-234,08	257,488
	6-15	7	209	219x6	934,1	0,62	129,58	142,538
	5-8	-	430	159x4	296,1	1,21	520,3	572,33
	8-10	-	242	159x4	196,6	0,52	125,84	138,424
	10-14	-	213,5	60x3,5	14,6	0,8	170,8	187,88
	13-14	-	213,5	60x3,5	-14,6	0,83	-177,205	194,9255
	15-13	12	657	159x4	-336,0	0,72	-473,04	520,344
7,073							62,195	

А қосымшасының жалғасы

А.3-кестесінің жалғасы

Айнала жабық желілер саны	Бөліктер				Ағымдардың алғашқы бөлінуі			
	саны	көрші айнала жабық желілері	ұзындығы l, м	диаметрі dH×S, мм	газ шығыны, QP, м3/сағ	Δp/ l, Па/м	Δp, Па	1,1 Δp, Па
11	16-20	-	388	140x4,5	-211,2	0,79	-306,52	337,172
	20-22	-	44	26,8x2,8	-2,3	2,1	-92,4	101,64
	24-22	-	352	70x3	18,3	0,45	158,4	174,24
	15-24	12	370	159x4	215,9	0,53	196,1	215,71
	15-16	7	400	219x6	-315,5	0,25	100	110
	8,904							55,58
12	15-24	11	370	159x4	215,9	0,75	277,5	305,25
	24-26	-	327	114x4	-93,4	0,95	-310,65	341,715
	26-28	-	250	60x3,5	-13,4	0,92	-230	253
	29-28	-	86	48x3,5	4,6	0,2	17,2	18,92
	13-29	-	407	219x6	195,5	0,13	52,91	58,201
	15-13	8	657	219x6	336,0	0,33	216,81	238,491
	4,384							23,77
ГРО 2	3--19	-	177,5	48x3,5	-8,77	1,2	-213	234,3
25	18-19	-	177,5	48x3,5	8,77	1,2	213	234,3
	17-18	-	387	140x4,5	201,18	1,3	503,1	553,41
	6--17	26	180	219x6	599,18	0,98	176,4	194,04
	6--5	26	180	219x6	-502,97	0,79	-142,2	156,42
	5--3	-	387	140x4,5	-187,38	1,26	-487,62	536,382
	5,725							49,68

А қосымшасының жалғасы

А.3-кестесінің жалғасы

Айнала жабық желілер саны	Бөліктер				Ағымдардың алғашқы бөлінуі			
	саны	көрші айнала жабық желілері	ұзындығы l, м	диаметрі dn×S, мм	газ шығыны, QP, м3/сағ	Δр/ l, Па/м	Δр, Па	1,1 Δр, Па
26	6--5	25	180	219x6	-502,97	0,79	142,2	156,42
	6--17	25	180	273x7	599,18	0,34	-61,2	67,32
	17-16	-	321	159x4	-315,21	1,42	-455,82	501,402
	16-15	27	171	48x3,5	-6,44	0,6	-102,6	112,86
	8--15	27	171	42,3x3,2	6,44	1,49	254,79	280,269
	5--8	-	321	159x4	236,19	0,89	285,69	314,259
	7,971							63,06
27	8--15	26	171	42,3x3,2	6,44	1,47	251,37	276,507
	16-15	26	171	42,3x3,2	-6,44	1,47	-251,37	276,507
	16--14	-	459	159x4	-209,72	0,69	-316,71	348,381
	14-13	-	105	42,3x3,2	-4,70	0,8	-84	92,4
	10--13	-	227	57x3	10,15	0,53	120,31	132,341
	8--10	-	397	140x4,5	154,65	0,74	293,78	323,158
	1,705							13,38

А қосымшасының жалғасы

А.4 кесте – Тұйық тармақтарды гидравликалық есептеу нәтижелері

№ уч.	луч.	Qp	DPт.уч.	(DP/l)т уч	днS	DPт.уч.	(DP/l)ф	1,1DPт.уч.
3--1	541	49,70	236,4	0,44	108x4	194,76	0,36	214,236
3--2	424	37,99	236,4	0,56	89x3	212	0,50	233,2
5--4	543	37,02	777,0	1,43	57x3	684,18	1,26	752,598
8--7	541	33,83	285,1	0,53	57x3	243,45	0,45	267,795
10--9	553	42,36	31,8	0,06	133x4	55,3	0,10	60,83
10--11	491	43,74	31,8	0,06	133x5	49,1	0,10	54,01
13--12	522	33,60	337,1	0,65	88,5x40	276,66	0,53	304,326
29--30	657	50,09	560,8	0,85	89x3	617,58	0,94	679,338
29--27	523	41,48	560,8	1,07	88,5x40	434,09	0,83	477,499
26--25	538	28,51	210,5	0,39	88,5x40	220,58	0,41	242,638
24--23	552	31,84	641,8	1,16	75,5x4	601,68	1,09	661,848
20--21	549	53,60	410,3	0,75	89x3	565,47	1,03	622,017
20--19	502	49,13	410,3	0,82	89x4	466,86	0,93	513,546
16--18	461	29,17	747,5	1,62	70x3	557,81	1,21	613,591

А.4-кестесінің жалғасы

№ уч.	луч.	Қр	DPт.уч.	(DP/l)т уч	днS	DPт.уч.	(DP/l)ф	1,1DPт.уч.
3--1	454,00	39,08	307,2	0,68	88,5x40	349,58	0,77	384,538
3--2	516,00	44,91	307,2	0,60	89x3	387	0,75	425,7
5--4	452,00	25,29	843,6	1,87	60x3	840,72	1,86	924,792
8--7	447	22,70	529,3	1,18	60x3	692,85	1,55	762,135
10--9	435	29,00	206,2	0,47	88,5x40	191,4	0,44	210,54
10--11	541	36,19	206,2	0,38	89x3	259,68	0,48	285,648
14--12	523	46,20	82,9	0,16	114x4	130,75	0,25	143,825
14--24	478	49,38	82,9	0,17	114x4	133,84	0,28	147,224
16--23	458	31,14	431,3	0,94	76x3	384,72	0,84	423,192
17--22	451	26,66	932,7	2,07	70x3	960,63	2,13	1056,693
18--21	459	42,82	379,3	0,83	88,5x40	390,15	0,85	429,165
18--20	521	48,51	379,3	0,73	89x3	453,27	0,87	498,597

А қосымшасының жалғасы

А.5-кесте – Тұтынушылардың авариялық газды тұтыну мәндері

Атаулары	Коэфф. мәні	$Q_{ав} = K_{об} * Q_i$	Газ желі тұтынушылар	Барлық мәні
ГРО	0,85	1	ГТС	-
АҚ	0,75	2	ҚТО	99,0
НХ	0,85	3	ГРО	1137,3
ӨК	0,8	4	НХ	137,7
ІКМ	0,7	5	ӨК	607,2
ҚТО	0,6	6	МШ	25,9
		7	ТҚКО	21,7
		8	ГРО	1137,3
		9	АҚ	8272,5
		-	Σ	11438,6

А қосымшасының жалғасы

А.6-кесте – Апаттық режимде сақиналы желіні гидравликалық есептеу

№ уч	l, м	Қап	dp^2/e	dp^2	№ уч	l, м	Қап	dp^2/e	dp^2
1-9 бөлігі істен шыққан					1-2 бөлігі істен шыққан				
1--2	363	11438,6	14	5082	1--9	1327	11438,6	14	18578
2--3	780	11339,6	13,7	10686	9--8	429	3166,1	4	1716
3--4	715	10202,3	12	8580	8--7	368	2028,8	2,5	920
4--5	605	10064,6	10,7	6473,5	7--6	623	2007,1	2,48	1545
5--6	593	9457,4	10,4	6167,2	6--5	593	1981,2	2,4	1423
6--7	623	9431,5	10	6230	5--4	605	1374,0	-	0
7--8	368	9409,8	9,7	3569,6	4--3	715	1236,3	-	0
8--9	430	8272,5	7,9	3397	3--2	780	99,0	-	0
				50185,3					24182

А қосымшасының жалғасы

А.7-кесте – Айнала жабық желіні қалыпты жағдайда гидравликалық есептеу нәтижелері

Бөліктер			Шығындардың алғашқы бөлінуі			
№	dH*s, мм	l, м	Qбөл, м3/сағ	dp ² /l	dp ²	dp ² /Qбөл
1--2	219x6	1070	2300	2,6	2782	1,210
2--3	219x6	780	3800	1,7	1326	0,349
3--4	219x6	715	4900	1,2	858	0,175
4--5	219x6	605	5719,3	1,6	968	0,169
1--9	273x7	1327	-2700	3,1	4113,7	-1,524
9--8	273x7	429	-3500	1,7	729,3	-0,208
8--7	219x6	368	-4100	1,9	699,2	-0,171
7--6	273x7	623	-5000	1,4	872,2	-0,174
6--5	273x7	593	-5719,3	2	1186	-0,207
$\alpha=(3848,4/0,5*13534,4)*100=1,04<10\%$					13534,4	-0,381

Б Қосымша

Б.1-кесте – Жұмыс көлемінің еңбек шығындары

Жұмыс атауы	Өлшем бірлік	Жұмыс көлемі	Буын құрамы	Еңбек шығындары		Құны, адам.-сағ	Еңбек салығы		Жұмыс күндерінің саны
				жұмысшы адам.-сағ	жүргізуші м.-см		жұмысшы адам.-сағ	жүргізуші м.-см	
Дайындық кезеңі	-	-						1	2
Өсімдік қабатын кесу	1000м2	25,44	жүргізуші бр-2, 5р-1	-	1,7	3885	-	49417	2
Уақытша қоршау	100м2	33	монтаждаушы бр-1	3,00	-	4465	103142	-	1
Уақытша көпірлер салынуы	дана	330	монтаждаушы бр-1	0,29	3,6	4577	1058367	-	4
Экскаватор арқылы траншея қазу	100м3	35,935	жүргізуші бр-2, 5р-1	6,00	58,0	4880	157827	-	9
Траншеяға полиэтилен (ПЭ) құбырларын төсеу	1м3	22,392	құбыр жүргізуші бр-2, 5р-2, 4р-1	322,00	0,2	4195	65754	-	5
Траншеяның шетіне құбырларды жинау	1м3	0,4	жүргізуші 4р-2	-	0,2	3987	-	797	11
Траншея түбі орналасуын қолмен төсеу	100м	186,95	құбыр жүргізуші бр-1, 5р-2, 4р-2	-	0,1	3987	-	372685	7

Б қосымшасының жалғасы

Б.1-кестесінің жалғасы

Жұмыс атауы	Өлшем бірлік	Жұмыс көлемі	Буын құрамы	Еңбек шығындары		Құны, тг	Еңбек салығы		Жұмыс күндерінің саны
				жұмысшы адам.–сағ	жүргізуші м.–см		жұмысшы адам.–сағ	жүргізуші м.–см	
Траншеядағы құбырларды дәнекерлеу	1 буын	75	дәнекерлеуші 5р-1, 4р-3, 3р-2	43,25	18,2	4711	-	247328	11
Ысырмаларды қою	1 дана	58	жұмысшы 6р-3, 5р-1, 4р-3	38,00	0,2	4646	134734	134734	5
Коррозияға қарсы буындарды оқшаулау	1 буын	114	жұмысшы 6р-2, 5р-1	0,88	-	5149	410890	-	12
Құдықтарды оқшаулау	дана	1647	жұмысшы 6р-1, 5р-2	1,75	-	3323	2736491	-	5
Газ құбырының беріктігін сынау	1м	19	жүргізуші 6р-2, 5р-1	0,24	0,400	5502	-	72002	5
Траншея мен шұңқырларды кері толтыру	1000м3	35,935	жүргізуші 6р-3, 5р-2	-	0,600	4022	-	101171	7
Уақытша қоршауларды бөлшектеу	1м	33	монтаждаушы 3р-2	-	35,600	3454	-	56991	2
Бульдозермен аумақтың соңғы орналасуы	1000м2	35,935	монтаждаушы. 5р-2	15,00	-	4880	-	87681	2
Барлығы								5655276	141

Б қосымшасының жалғасы

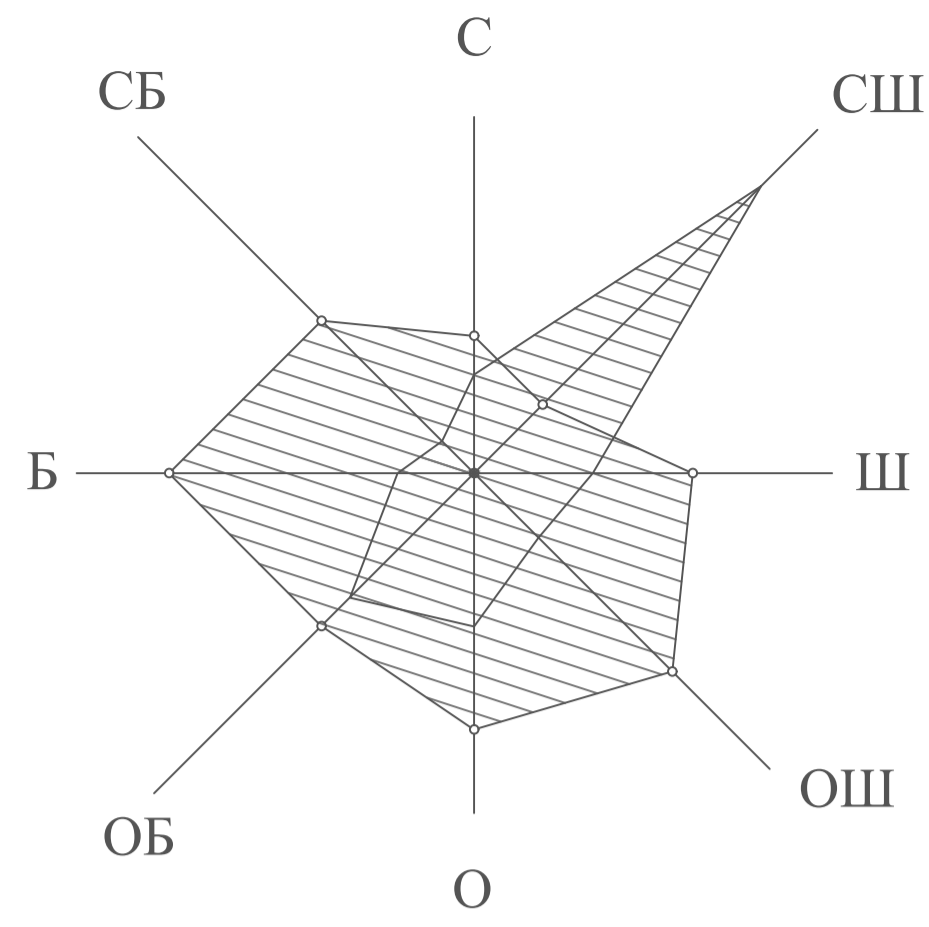
Б.2-кесте – Керекті ресурстар бағасы

Қолданылған ресурстар	Өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі	Бірлік құны, тг	Жалпы құны, тг
Полиэтилен құбыры PE 100 SDR 11, 33,5x3,2 мм ҚР СТ МЕМСТ Р 50838-2012	м	440	5530	2433200
Полиэтилен құбыры PE 100 SDR 11, 42,3x3,2 мм ҚР СТ МЕМСТ Р 50838-2011	м	618	5760	3559680
Полиэтилен құбыры PE 100 SDR 11, 48x3,5 мм ҚР СТ МЕМСТ Р 50838-2011	м	612	8957	5481684
Полиэтилен құбыры PE 100 SDR 11, 57x3 мм ҚР СТ МЕМСТ Р 50838-2011	м	629	9650	6069850
Полиэтилен құбыры PE 100 SDR 11, 60x3,5 мм ҚР СТ МЕМСТ Р 50838-2011	м	677	14180	9599860
Полиэтилен құбыры PE 100 SDR 11, 70x3 мм ҚР СТ МЕМСТ Р 50838-2011	м	352	29300	10313600
Полиэтилен құбыры PE 100 SDR 11, 140x4,5 мм ҚР СТ МЕМСТ Р 50838-2011	м	1946	3733	7264418
Полиэтилен құбыры PE 100 SDR 11, 159x4 мм ҚР СТ МЕМСТ Р 50838-2011	м	3570	6091	21744870
Полиэтилен құбыры PE 100 SDR 11, 219x6 мм ҚР СТ МЕМСТ Р 50838-2011	м	2631	8079	21255849
Полиэтилен құбыры PE 100 SDR 11, 273x7 мм ҚР СТ МЕМСТ Р 50838-2011	м	704	9723	6844992
Болат ысырма DN 32	1 дана	3	21000	63000
Болат ысырма DN 40	1 дана	5	24500	122500
Болат ысырма DN 50	1 дана	4	25400	101600
Болат ысырма DN 65	1 дана	3	28200	84600
Болат ысырма DN 80	1 дана	3	29000	87000
Болат ысырма DN 140	1 дана	7	76000	532000
Болат ысырма DN 150	1 дана	12	90600	1087200
Болат ысырма DN 200	1 дана	10	140000	1400000
Болат ысырма DN 250	1 дана	7	180500	1263500
Шкафтық газ реттеу орны ГРОШ-10-МС-1	1 дана	1	557 886	557886
Газ қысымын реттегіш РДГК-10М	1 дана	1	50 000	50000
Манометр МР-63М d=63 мм радиалды корпусы, қысымды өлшеу диапазоны 0-1,6 МПа	1 дана	3	5 000	15000
Заглушка полиэтилендік электросварлық 88,5x40 ҚР СТ МЕМСТ Р 52134-2010	1 дана	212	2008	425696

Б қосымшасының жалғасы

Б.2-кестесінің жалғасы

Қолданылған ресурстар	Өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі	Бірлік құны, тг	Жалпы құны, тг
Муфта полиэтилендік электросварлық, 89x3 ҚР СТ МЕМСТ Р 52134	1 дана	105	3233	339465
Муфта полиэтилендік электросварлық, 108x4 ҚР СТ МЕМСТ Р 52135	1 дана	205	2420	496100
Муфта полиэтилендік электросварлық, 114x4 ҚР СТ МЕМСТ Р 52136	1 дана	52	3564	185328
Муфта полиэтилендік электросварлық, 133x4 ҚР СТ МЕМСТ Р 52137	1 дана	100	4009	400900
Муфта полиэтилендік электросварлық, 159x4,5 ҚР СТ МЕМСТ Р 52138	1 дана	124	5012	621488
Муфта полиэтилендік электросварлық, 219x6 ҚР СТ МЕМСТ Р 52139	1 дана	250	5261	1315250
Құбыр иілулер полиэтилендік 90° PE 100 SDR 11, DN 63, PN 16 СТ РК МЕМСТ Р 52134-2010	1 дана	62	508,36	31518
Құбыр иілулер полиэтилендік 90° PE 100 SDR 11, DN 90, PN 16 СТ РК МЕМСТ Р 52134-2010	1 дана	17	1891,1	32149
Құбыр иілулер полиэтилендік 90° PE 100 SDR 11, DN 110, PN 16 СТ РК МЕМСТ Р 52134-2010	1 дана	6	1607,14	9643
Құбыр иілулер полиэтилендік 90° PE 100 SDR 11, DN 140, PN 16 СТ РК МЕМСТ Р 52134-2010	1 дана	6	1399,4	8396
Құбыр иілулер полиэтилендік 90° PE 100 SDR 11, DN 160, PN 16 СТ РК МЕМСТ Р 52134-2010	1 дана	15	1392,86	20893
Құбыр иілулер полиэтилендік 90° PE 100 SDR 11, DN 220, PN 16 СТ РК МЕМСТ Р 52134-2010	1 дана	22	1905,77	41927
Электросварлық аппарат VOLL V-WELD ME160	1 дана	3	114600	343800
Барлығы				104204842



Ақтөбе қаласының орталық ауданының бас жоспары

Географиялық орны - Ақтөбе қаласының орталық ауданы. Оралдың сол жақ саласындағы Елек өзенінің сол жағалауында және Қазақстан Республикасының солтүстік-батысында орналасқан.

Қаланың ауданы 428 469 км² және тұрғындар саны 560 820 адам.

Қаланың климаты күрт континенттік. Ауаның орташа тәуліктік температурасы +15°С-тан асады. қысы өте суық, ал жазы өте ыстық.

Шартты белгілер

- ① - квартал нөмірі
- N=1664 - қысым
- F=20,8 га - тұрғындар саны
- - төменгі қысымдағы газ желісі
- - газ тарату бағыты
- ГТС - газ тарату станциясы
- ҚТО - қоғамдық тамақтану орындары
- ГРО - газ реттеу орындары
- НХ - наубайханалар
- АК - аудандық қазандық
- ӨК - өндірістік кәсіпорындар
- МШ - моншалар

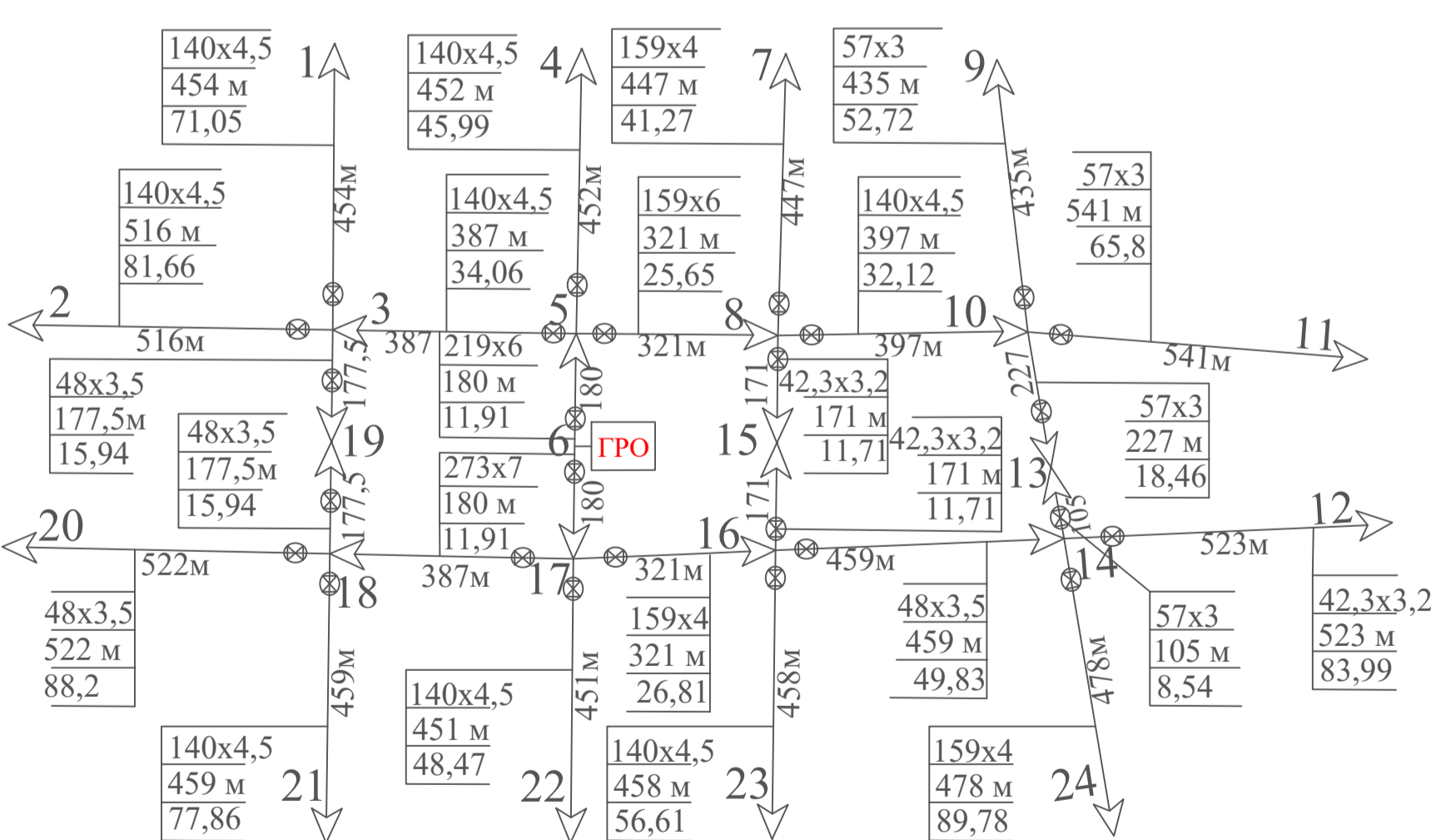
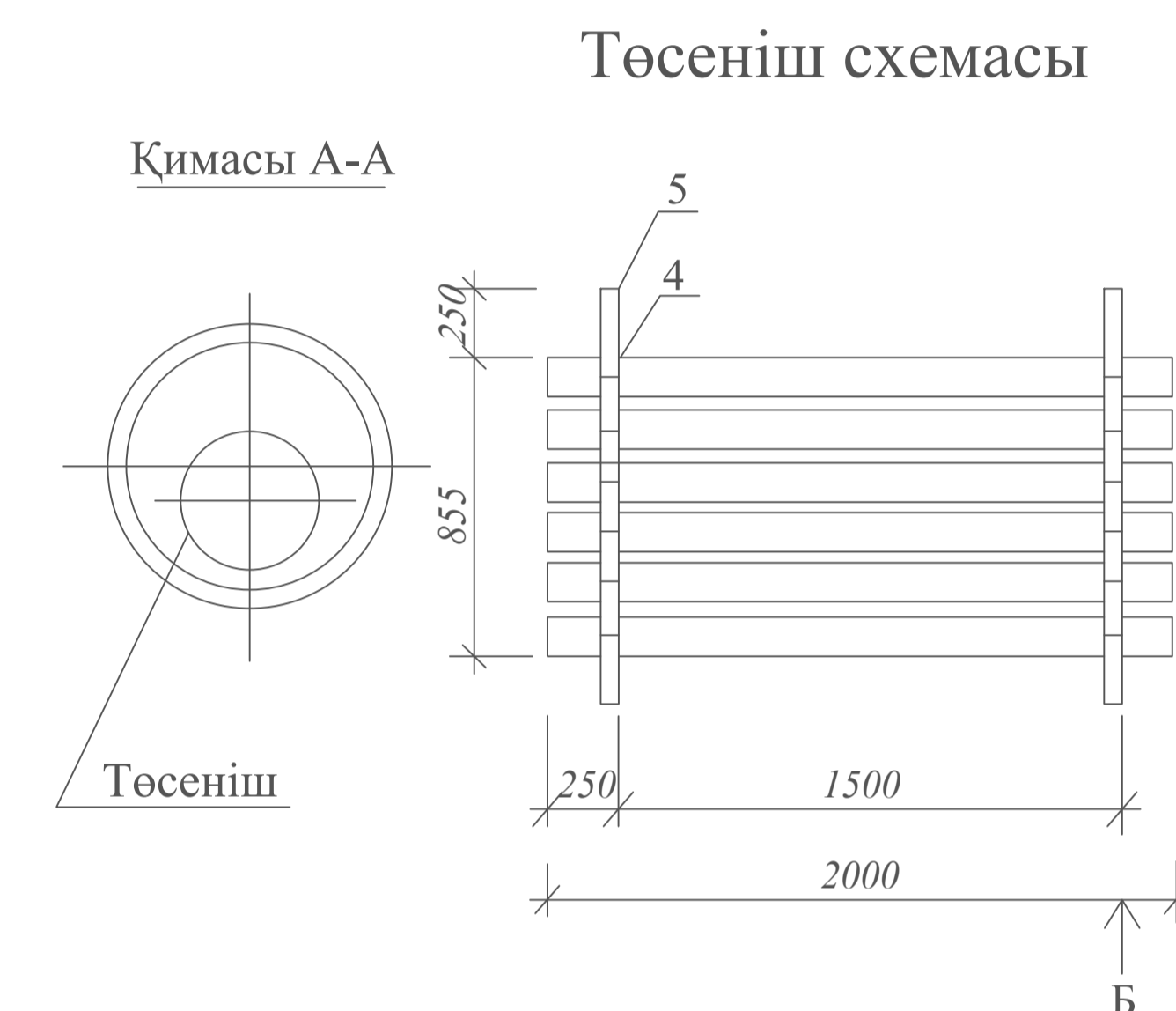
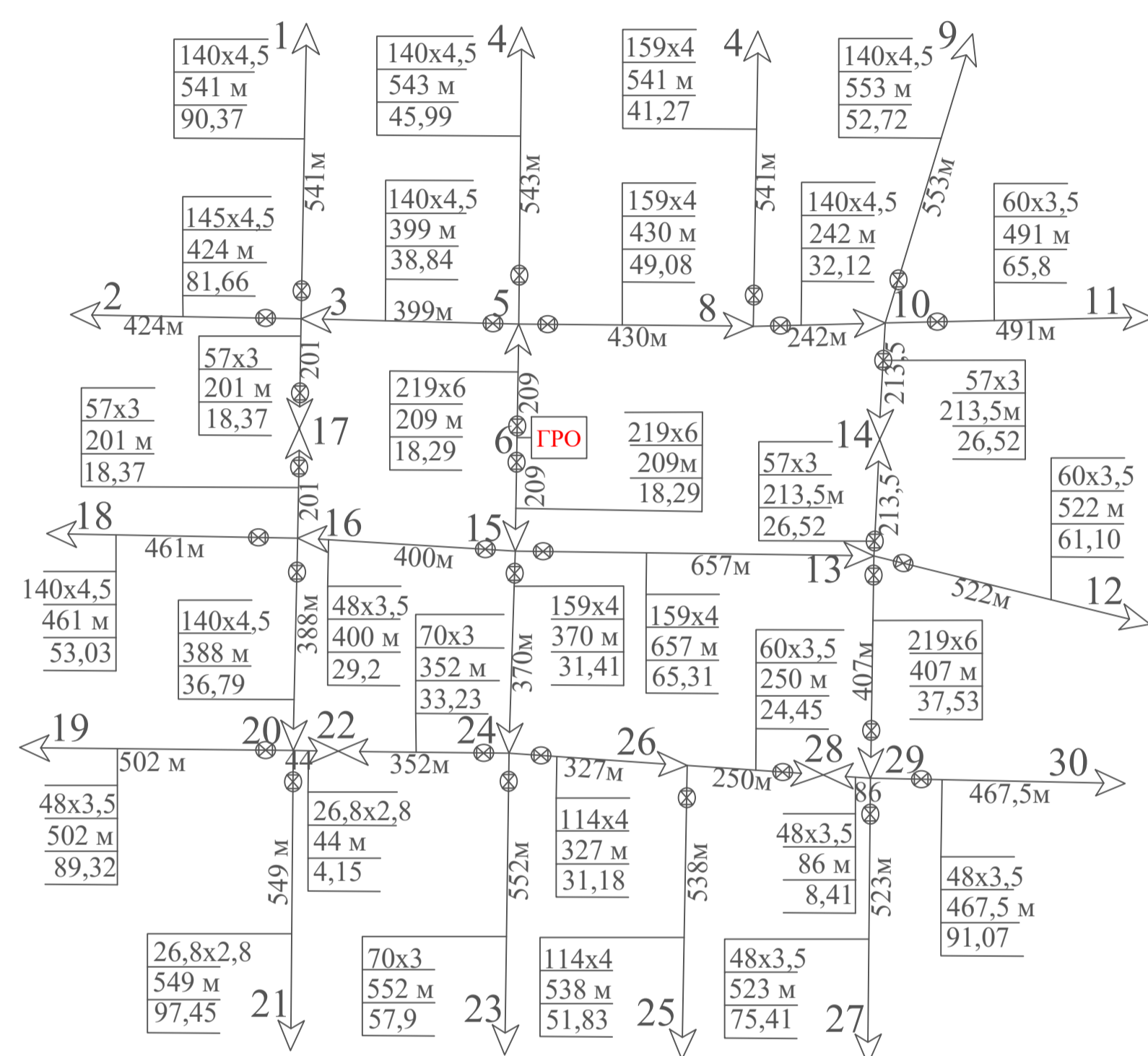
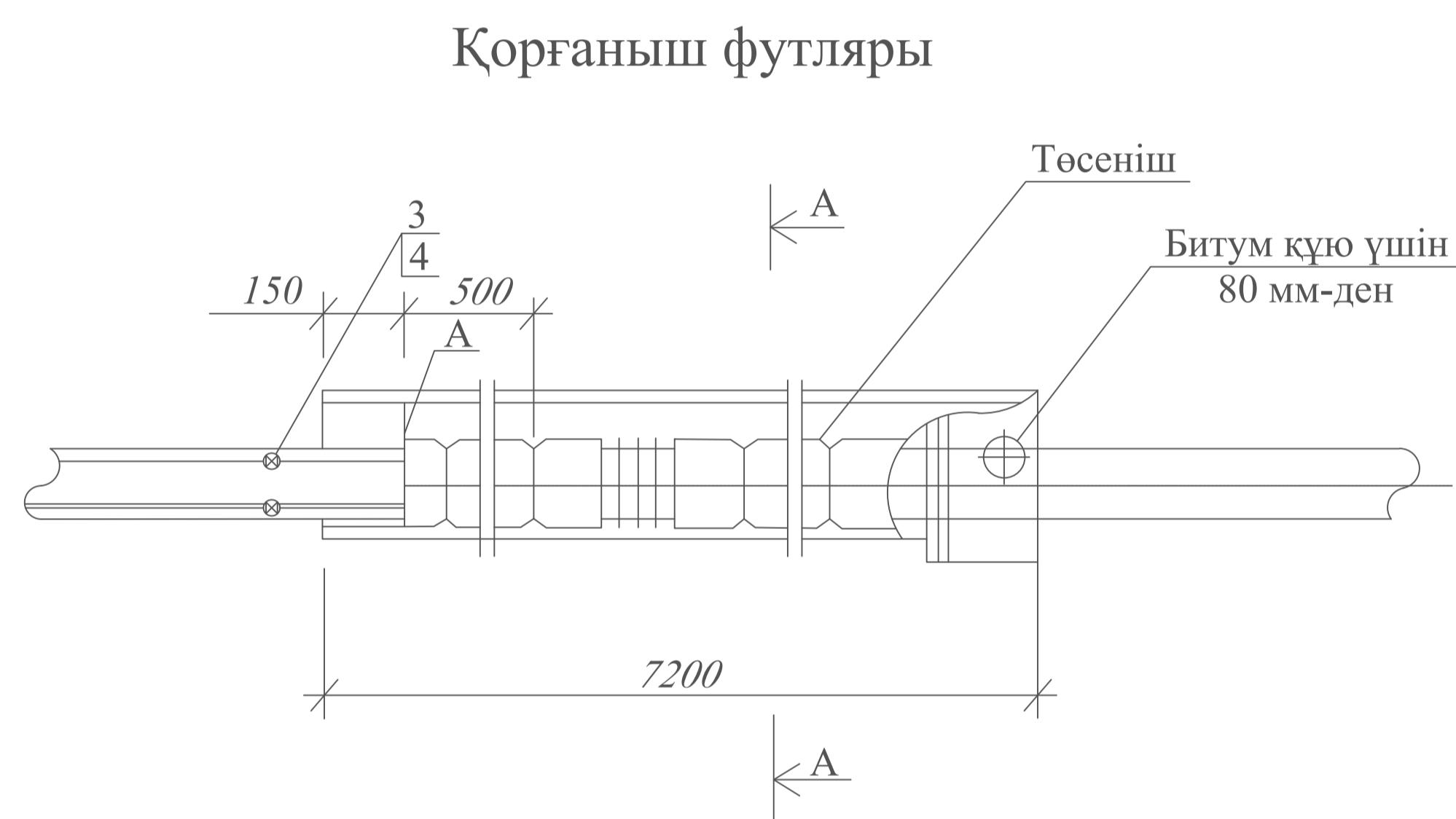


СПЕЦИФИКАЦИЯ

Белгілеу	Атауы	Маркасы	Көлемі	Ескерту
MEMCT 50838-2012	Полиэтилен құбыры SDR 11,33,5x3,2 мм	PE 100	440	
MEMCT 50838-2011	Полиэтилен құбыры SDR 11, 42,3x3,2 мм	PE 100	618	
MEMCT 50838-2011	Полиэтилен құбыры SDR 11, 48x3,5 мм	PE 100	612	
MEMCT 50838-2011	Полиэтилен құбыры SDR 11, 57x3 мм	PE 100	629	
MEMCT 50838-2011	Полиэтилен құбыры SDR 11, 60x3,5 мм	PE 100	677	
MEMCT 50838-2011	Полиэтилен құбыры SDR 11, 70x3 мм	PE 100	352	
MEMCT 50838-2011	Полиэтилен құбыры SDR 11, 140x4,5 мм	PE 100	1946	
MEMCT 50838-2011	Полиэтилен құбыры SDR 11, 159x4 мм	PE 100	3570	
MEMCT 50838-2011	Полиэтилен құбыры SDR 11, 219x6 мм	PE 100	2631	
MEMCT 50838-2011	Полиэтилен құбыры SDR 11, 273x7 мм	PE 100	704	
MEMCT P 52134	Муфта полиэтилендік электросвар,89x3 ҚР СТ	PE 100	105	
MEMCT P 52134	Муфта полиэтилендік электросвар,108x4 ҚР СТ	PE 100	205	
MEMCT P 52134	Муфта полиэтилендік электросвар,114x4 ҚР СТ	PE 100	52	
MEMCT P 52134	Муфта полиэтилендік электросвар,133x4 ҚР СТ	PE 100	100	
MEMCT P 52134	Муфта полиэтилендік электросвар,159x4,5 ҚР СТ	PE 100	124	
MEMCT P 52134	Муфта полиэтилендік электросвар,219x6 ҚР СТ	PE 100	250	
MEMCT P 52134	Электросварлық аппарат VOLL V-WELD ME160	PE 100	3	
MEMCT P 52134	Болат ысырма DN 25	PN 12	3	
MEMCT P 52134	Болат ысырма DN 32	PN 12	3	
MEMCT P 52134	Болат ысырма DN 40	PN 12	5	
MEMCT P 52134	Болат ысырма DN 50	PN 12	4	
MEMCT P 52134	Болат ысырма DN 65	PN 12	3	
MEMCT P 52134	Болат ысырма DN 80	PN 12	3	
MEMCT P 52134	Болат ысырма DN 100	PN 12	7	
MEMCT P 52134	Болат ысырма DN 125	PN 12	5	
MEMCT P 52134	Болат ысырма DN 140	PN 12	7	
MEMCT P 52134	Болат ысырма DN 150	PN 12	12	
MEMCT P 52134	Болат ысырма DN 200	PN 12	10	
MEMCT P 52134	Болат ысырма DN 250	PN 12	7	

ҚазҰТЗУ.6В07302.36-03.2024.ДЖ				
Ақтөбе қаласының орталық ауданын газбен жабдықтау желісін жобалау				
олш.	код.№	бет	арқ.№	күн
Кафедра мең.	Алшова К.К.			28.08.2024
Нормабасқал.	Хойшиев А.Ц.			28.08.2024
Жетекші	Бердани М.Н.			28.08.2024
Келісетін	Бердани М.Н.			28.08.2024
Орындаған	Аманжолды Т.Е.			28.08.2024
Негізгі бөлім		Кезең	Бет	Беттер
		0	1	5
Ақтөбе қаласының орталық ауданының бас жоспар 1:10000				С ж/е Қ институты ИЖК/СЖ кафедрасы ҚИ-20к

Төменгі қысымдағы газ желілерінің сұлбасы



Шартты белгілер

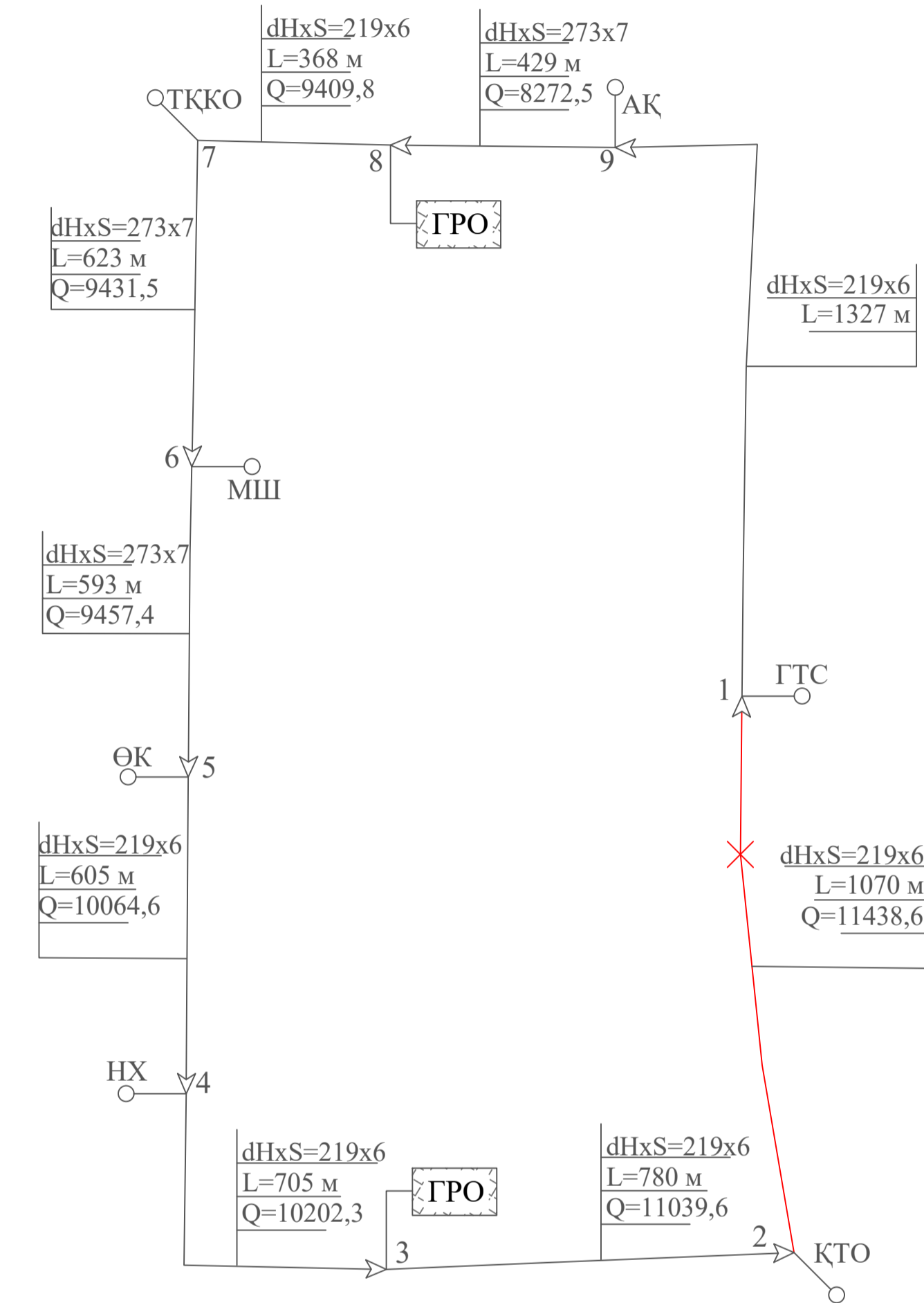
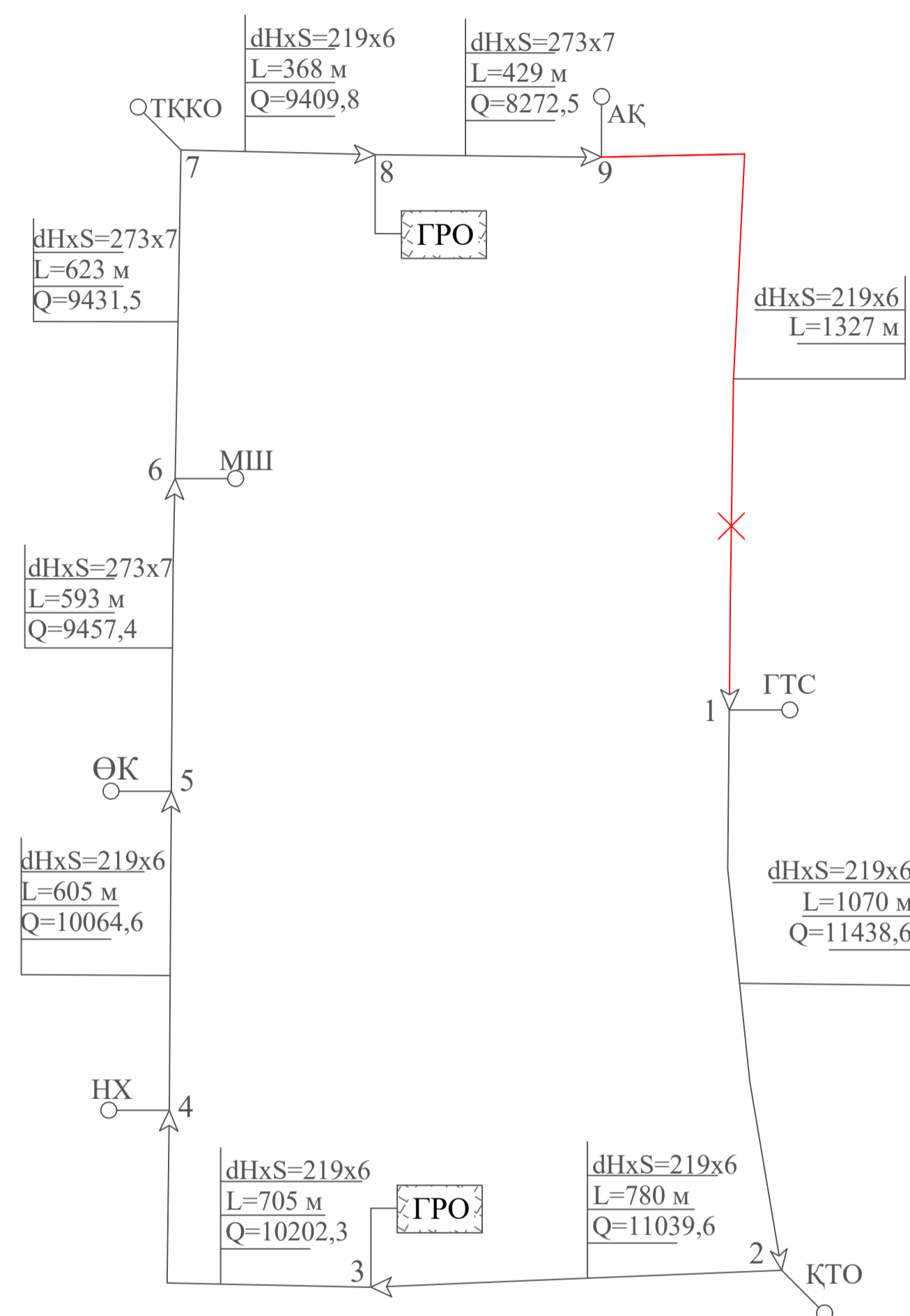
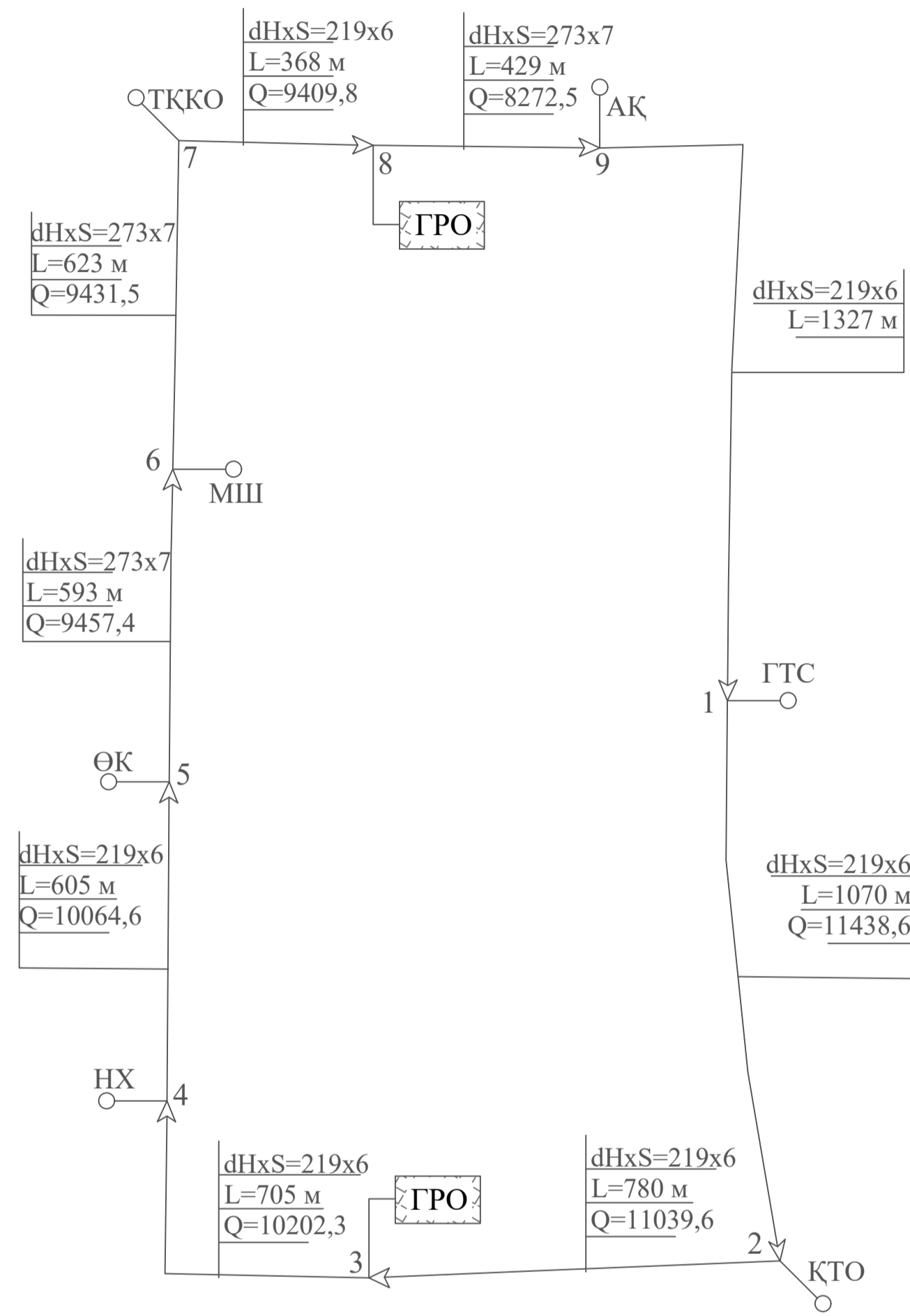
- ГРО - газ реттеу орындары
- ① - квартал нөмірі
- 17 - бөліктер саны
- L - бөліктер ұзындығы
- dHxS - газ құбырының диаметрі
- Qж - учаскедегі газдың жол-жәнекей шығыны
- ⊗ - ысырма
- ==== - газ құбыры ст 219x8,0

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Белгілеу	Атауы	Маркасы	Саны	Ескерту
MEMCT 50838-2012	Ысырма 12 мм	PN 12	53	
MEMCT 5542-2014	Шкафтық газ реттеу орны ГРОШ-10МС-1	10-МС-1	1	
MEMCT 15150-69	Газ қысымын реттегіш РДГК-10М	10М	1	
MEMCT 52931-2008	Манометр d=63 мм радиалды корпусы, қысымды өлшеу диапазоны 0-1,6 МПа	MP-63М	3	
MEMCT 52134-2010	Түтік полиэтилендік электросварлық 88,5x40	PE 100	212	
MEMCT 52134-2010	Иілүлер полиэтилендік 90° PE 100 SDR 11, DN 63	PN 16	62	
MEMCT 52134-2010	Иілүлер полиэтилендік 90° PE 100 SDR 11, DN 90	PN 16	17	
MEMCT 52134-2010	Иілүлер полиэтилендік 90° PE 100 SDR 11, DN 110	PN 16	6	
MEMCT 52134-2010	Иілүлер полиэтилендік 90° PE 100 SDR 11, DN 140	PN 16	6	
MEMCT 52134-2010	Иілүлер полиэтилендік 90° PE 100 SDR 11, DN 160	PN 16	15	
MEMCT 52134-2010	Иілүлер полиэтилендік 90° PE 100 SDR 11, DN 220	PN 16	22	

ҚазҰТЗУ.6B07302.36-03.2024.ДЖ				
Ақтөбе қаласының орталық ауданын газбен жабдықтау желісін жобалау				
олш.	код.№	бет	арқ.№	күн
Кафедра мең.	Алшомова К.К.			28.08.2024
Нормабазал.	Хойшинова А.С.			28.08.2024
Жетекші	Бердани М.Н.			28.08.2024
Келісетін	Бердани М.Н.			28.08.2024
Орындаған	Аманжолды Т.Е.			28.08.2024
Негізгі бөлім		Кезең	Бет	Беттер
		0	2	5
Төменгі қысымдағы газ желілерінің сұлбасы 1:10000		С ж/е Қ институты ИЖЖ/с/Ж кафедрасы ҚИ-20к		

Орташа қысымдағы газ желілерінің сұлбасы



Шартты белгілер

- ГТС - газ тарату станциясы
- КТО - қоғамдық тамақтану орындары
- ГРО - газ реттеу орындары
- НХ - наубайхана
- ӘК - өндірістік кәсіпорын
- МШ - монша орындары
- dHxS - диаметрлі құбырлар
- L=780 м - бөлік ұзындығы
- Q=8272,5 - газ шығыны

- ГТС - газ тарату станциясы
- КТО - қоғамдық тамақтану орындары
- ГРО - газ реттеу орындары
- НХ - наубайханалар
- АҚ - аудандық қазандық
- ӘК - өндірістік кәсіпорындар
- МШ - моншалар

СПЕЦИФИКАЦИЯ

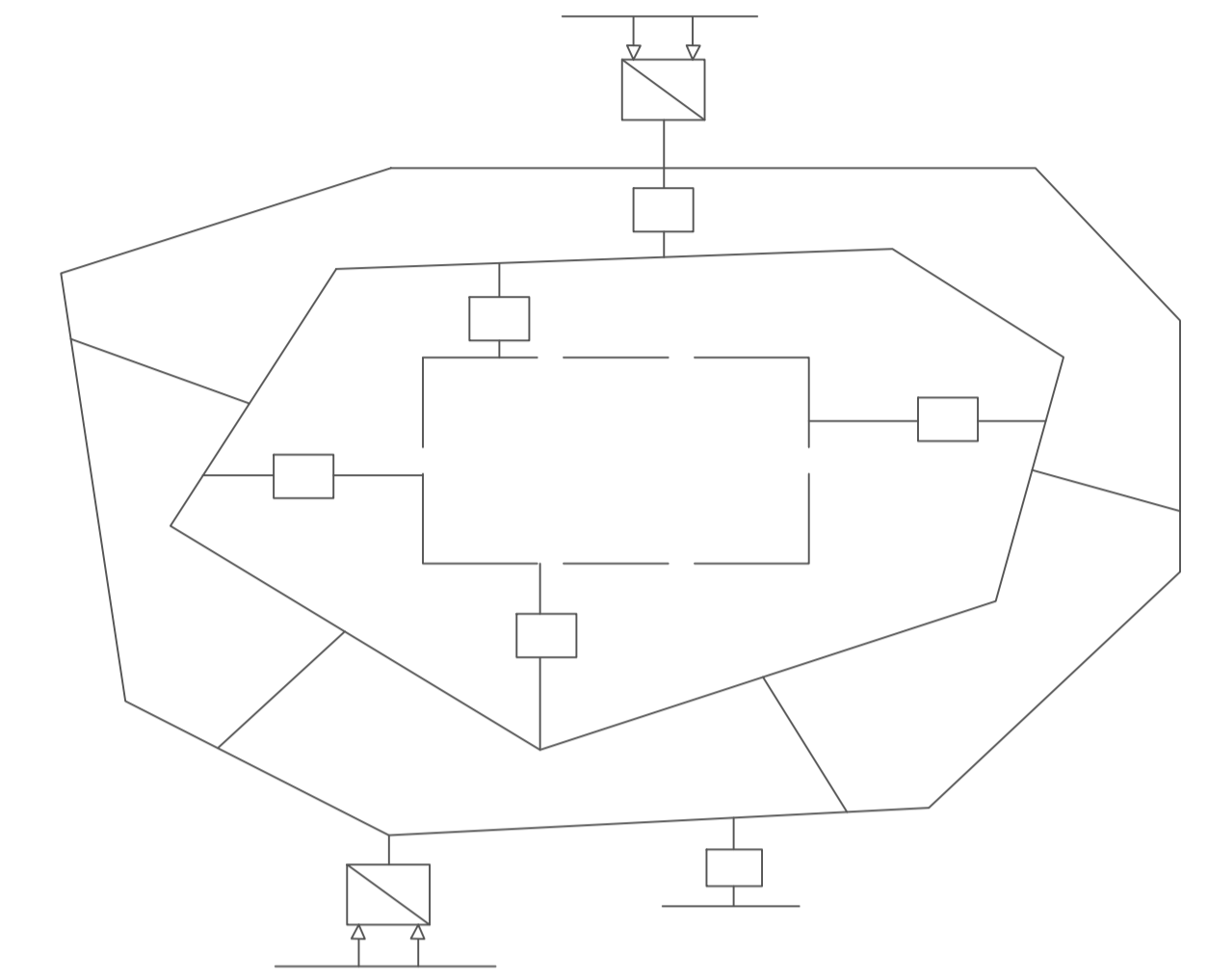
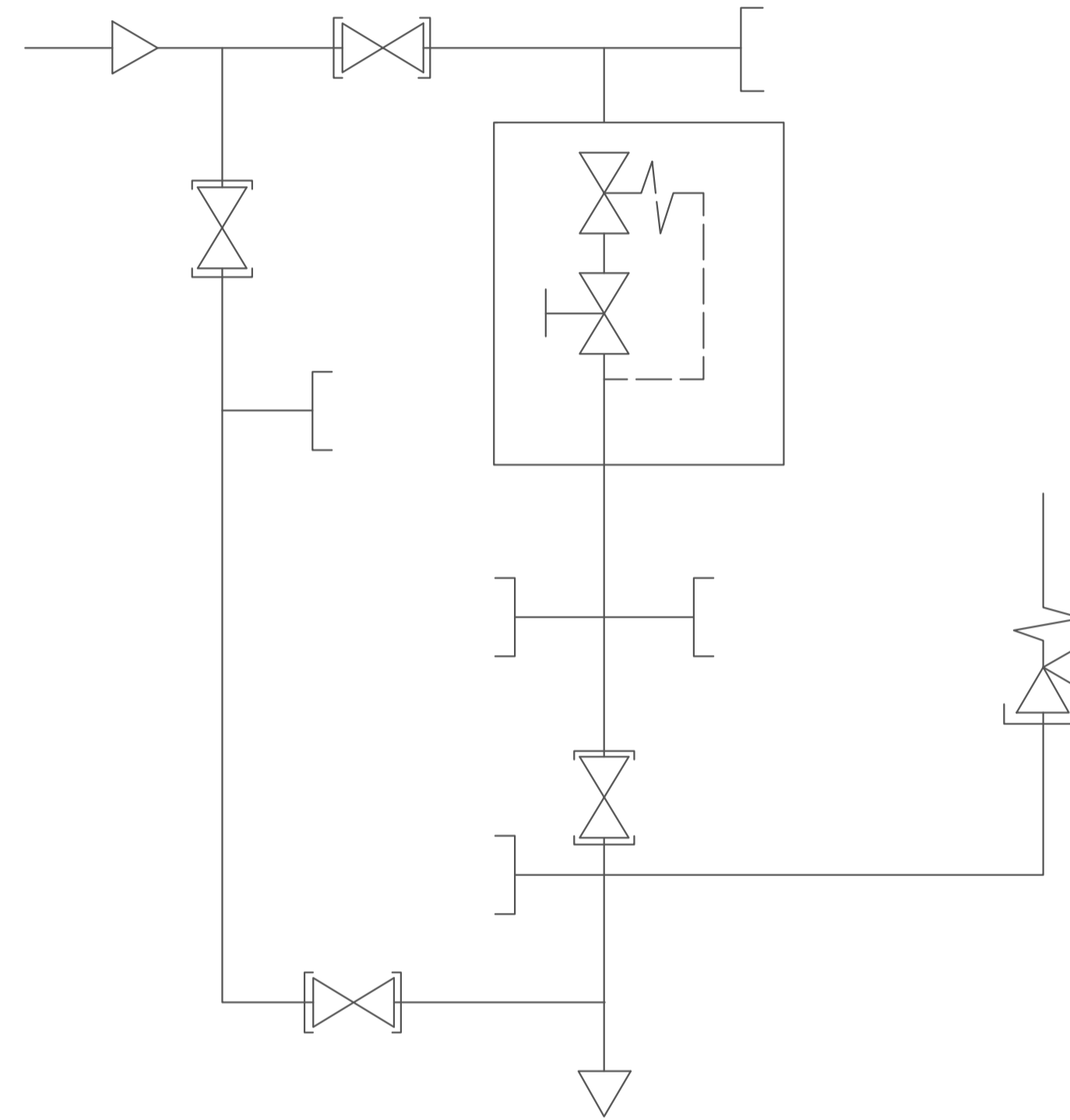
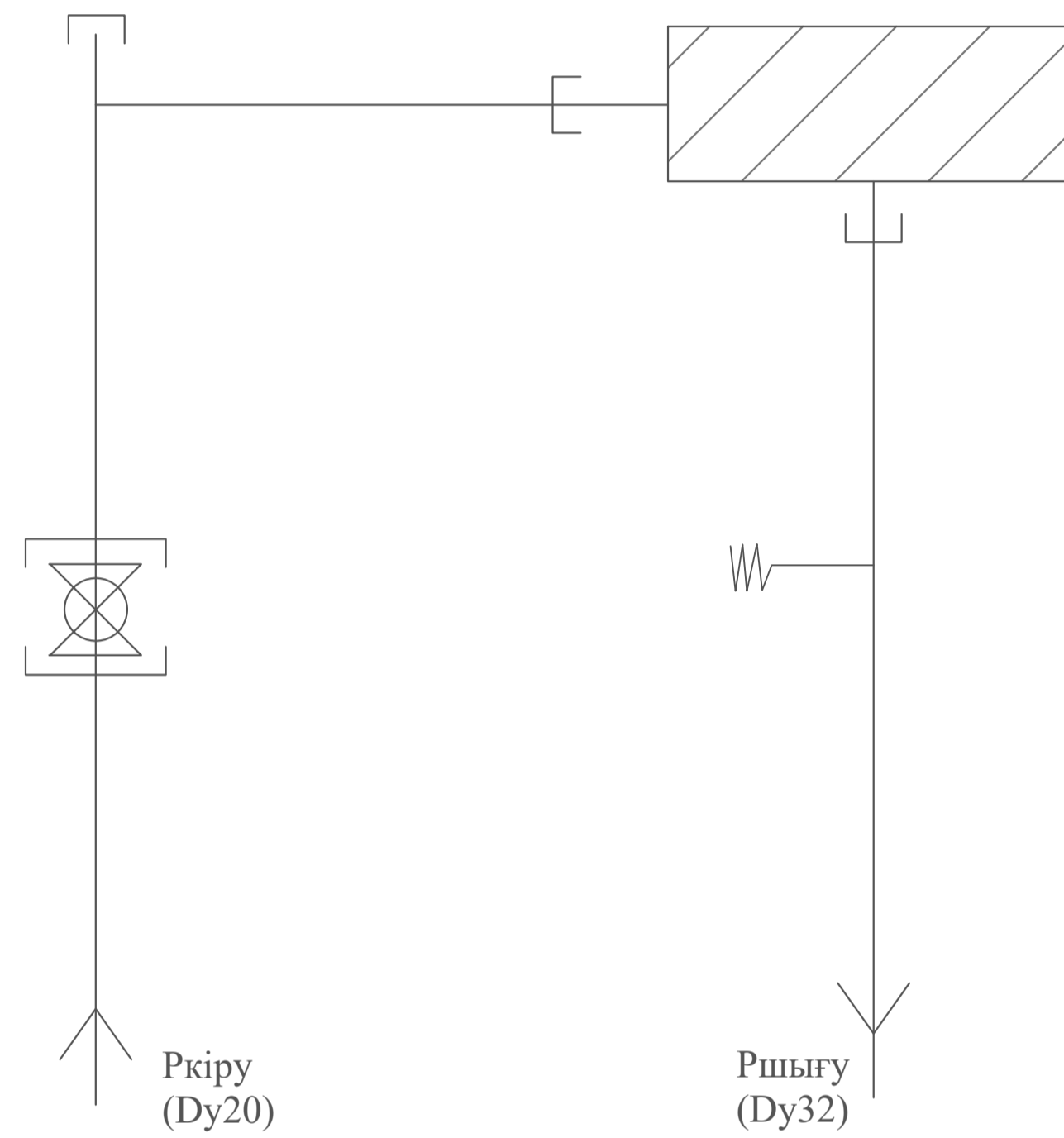
Белгілеу	Атауы	Маркасы	Саны	Ескерту
MEMCT 50838-2012	Ысырма 12 мм	PN 12	53	
MEMCT 5542-2014	Шафтық газ реттеу орны ГРОШ-10МС-1	10-МС-1	1	
MEMCT 15150-69	Газ қысымын реттегіш РДГК-10М	10М	1	
MEMCT 52931-2008	Манометр d=63 мм радиалды корпусы, қысымды өлшеу диапазоны 0-1,6 МПа	MP-63M	3	
MEMCT 52134-2010	Түтік полиэтилендік электросварлық 88,5x40	PE 100	212	
MEMCT 52134-2010	Иілүлер полиэтилендік 90° PE 100 SDR 11, DN 63	PN 16	62	
MEMCT 52134-2010	Иілүлер полиэтилендік 90° PE 100 SDR 11, DN 90	PN 16	17	
MEMCT 52134-2010	Иілүлер полиэтилендік 90° PE 100 SDR 11, DN 110	PN 16	6	
MEMCT 52134-2010	Иілүлер полиэтилендік 90° PE 100 SDR 11, DN 140	PN 16	6	
MEMCT 52134-2010	Иілүлер полиэтилендік 90° PE 100 SDR 11, DN 160	PN 16	15	
MEMCT 52134-2010	Иілүлер полиэтилендік 90° PE 100 SDR 11, DN 220	PN 16	22	

ҚазҰТЗУ.6В07302.36-03.2024.ДЖ						
Ақтөбе қаласының орталық ауданын газбен жабдықтау желісін жобалау						
Негізгі бөлім				Кезең	Бет	Беттер
				0	3	5
олш.	код.№	бет	док.№	күн		
Кафедра мең.	Альмомы К.К.			28.08		
Нормыбақал.	Хойшинов А.С.			28.08		
Жетекші	Бердани М.Н.			28.08		
Келісетін	Бердани М.Н.			28.08		
Орындаған	Аманжолды Т.Е.			28.08		
Орташа қысымдағы газ желілерінің сұлбасы 1:10000					С же Қ институты ИЖж/сЖ кафедрасы ҚИ-20к	

Газ реттегіш шкаф ГРОШ-10МС-1

Қаланы газбен жабдықтау көп сатылы жүйе сұлбасы

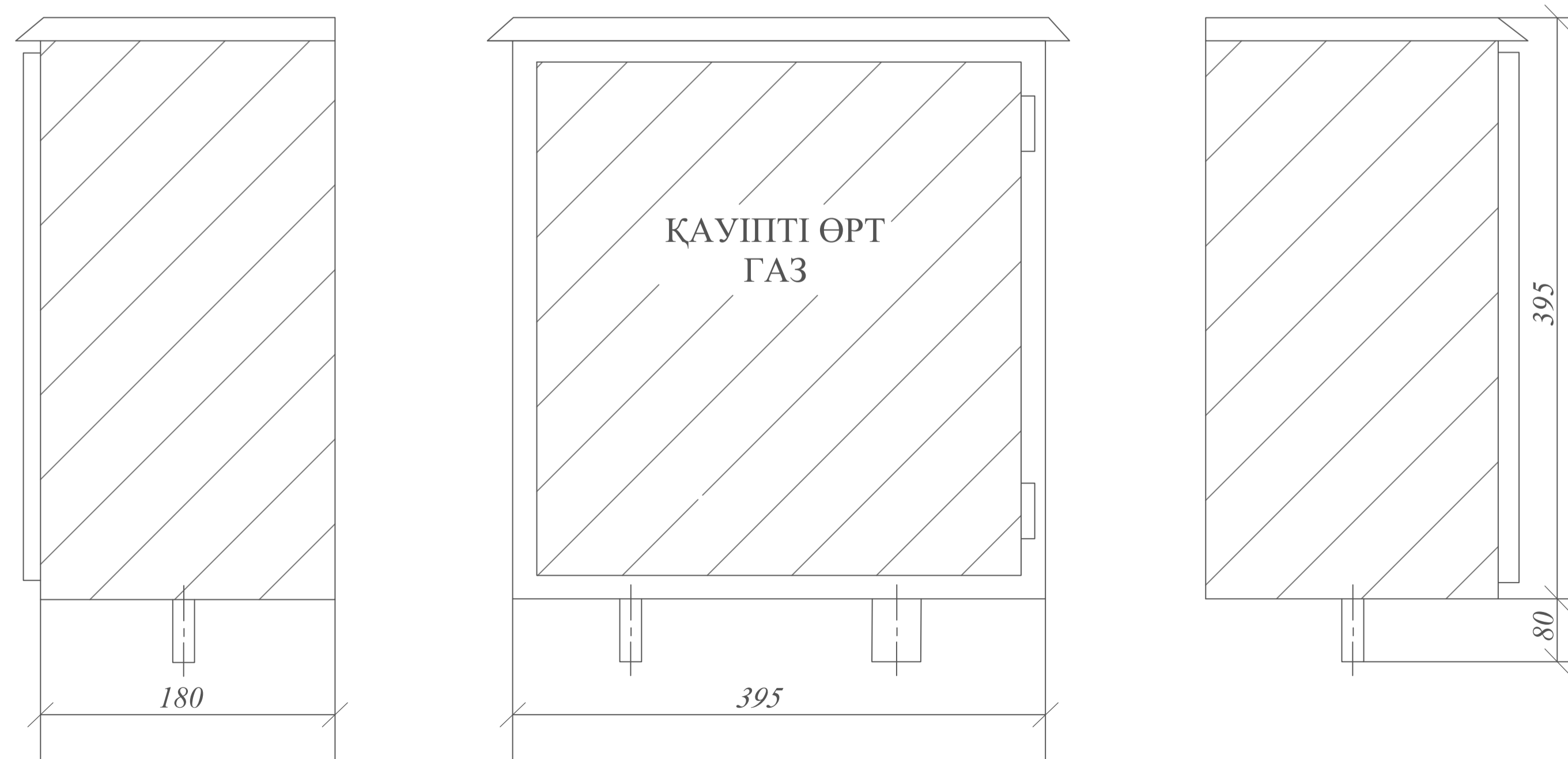
Функционалдык сұлбасы ГРОШ-10МС-1



Техникалық көрсеткіштері

Газ қысымының реттегіш түрі	РДВГ-10М
Реттелетін орта	табиғи газ МЕСТ 5542-87
Қоршаған ортаның темпер-сы, °С	-40 бастап +60 дейін
Максималды кіріс қысымы, МПа	0,6
Шығу қысымы, кПа	1,5-2,0
Өшіру клапанының қысымы, кПа	1,15±0,05
Өткізу қабілеті, м3/сағ:	
Рвх=0,05 МПа кезінде	12
Рвх=0,1 МПа кезінде	16
Рвх=0,2 МПа кезінде	25
Рвх=0,3 МПа кезінде	40
Рвх=0,4 МПа кезінде	55
Рвх=0,5 МПа кезінде	70
Рвх=0,6 МПа кезінде	80
габариттік өлшемдері, мм:	
ұзындығы	760
ені	360
биіктігі	800
салмағы, кг	18,5

Габариттік сұлбасы ГРОШ-10МС-1



Шартты белгілер

- штуцер
- вентиль
- газ қысымын реттегіш
- кіріс қысымына арналған штуцер
- шығатын қысымына арналған штуцер
- қауіпсіздік клапанының шығысы
- қауіпсіздік клапаны КПС-Н
- Ркіру - Ду20 диаметрлі кіріс қысым
- Ршығу - Ду32 диаметрлі шығатын қысым
- магистральды газ құбырлары
- газ тарату станциясы
- газ реттеу орындары

ҚазҰТЗУ.6В07302.36-03.2024.ДЖ				
Ақтөбе қаласының орталық ауданын газбен жабдықтау желісін жобалау				
оңш.	код.М	бет	доқ.М	куш
Кафедра мең.	Алшомова К.К.			2024.08.08
Нормабасқал.	Хойшышев А.Ц.			2024.08.08
Жетекші	Бердали М.Н.			2024.08.08
Келісетін	Бердали М.Н.			2024.08.08
Орындаған	Амангелді Т.Е.			2024.08.08
Негізгі бөлім				Кезең
Газ реттегіш шкаф ГРОШ-10МС-1 1:10000				Бет
С ж/е Қ институты ИЖК/СЖ кафедрасы ҚИ-20к				Беттер
				0 4 5

