

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ

ПІКІРІ

Дипломдық жоба

(жұмыс түрінің атауы)

Тамошев Азамат Бекболатович

(білім алушының аты-жөні)

Инженерлік жүйелер және желілер 5B075200

(мамандық атауы және шифр)

Тақырып:

«Батыс Қазақстан облысы, Сырым ауданы, Алғабас ауылын газбен жабдықтау»

Дипломдық жобада елді мекеннің және орындалатын жұмыстардың сипаттамасы, сондай-ақ тұтынушыларға келетін газдың жылдық және сағаттық шығындарының негізгі есептеулері жүргізілді. Сондай-ақ, газдың жолдық шығындары анықталды, газдың айналмалы және тұйық желілерінің гидравликалық есептеулері жүргізілді. Қорытындылай келе, газ желісі есептеулері келтірілді. Сонымен қатар есептеулерді ескере отырып, құрылыс-монтаждау жұмыстары жобаланды және жұмыс параметрлері бойынша қолайлы жабдық таңдалды. Бұл дипломдық жобада еңбекті қорғау туралы, объектідегі қауіпсіз жұмыстарды жүргізу ережелері туралы толық ақпарат берілді. Сондай-ақ, экономикалық бөлімі толық қамтылған, экономикалық есептеулер толық жүргізілген.

Дипломдық жоба жоғары ғылыми-техникалық деңгейде орындалған және өте жақсы бағаға лайық. Студент Тамошев Азамат Бекболатович 5B075200 – «Инженерлік жүйелер мен желілер» мамандығы бойынша техника және технология бакалавры дәрежесін алуға лайық.

Ғылыми жетекші

(қолы)

«19»

2022 ж.

СЫН-ПІКІР

Дипломдық жоба

(жұмыс түрінің атауы)

Тамошев Азамат Бекболатович

(білім алушының аты-жөні)

5B075200 Инженерлік жүйелер және желілер

(мамандық атауы және шифр)

Тақырыбы: Батыс Қазақстан облысы, Сырым ауданы, Алғабас ауылын газбен жабдықтау

Орындалды:

а) сызба материалдары 5 бет

б) түсініктемелік жазба 35 бет

ЖҰМЫС ҮШІН ЕСКЕРТПЕЛЕР

Дипломдық жоба бекітілген тапсырмаға сай орындалды. Жоба кіріспе, үш негізгі тараудан және қорытындыдан тұрады. Қарастырылып отырған елді мекеннің бас жоспарына сәйкес мәліметтер алынған және де сызбада аудандар анық көрсетілген. Жоба барысында елді мекеннің жылдық және сағаттық шығындары есептелді. Төменгі қысымды және орташа қысымды газ желілерінің сызбасы орындалған, жіне соған сәйкес гидравликалық есебі шығарылған. Құрылыс жинақтау жұмыстарының түрлері және соған сәйкес күнтізбелік жоспар сызылды

Дипломдық жобаға келесідей ескертпелер жасалды:

-орфографиялық қателіктер байқалды

-экономика бөлімі есебінде сандық қателіктер байқалды

Жұмысты бағалау

Жобаны орындау кезінде білім алушы Тамошев А.Б. барлық тапсырмаларды сәтті орындады, газбен жабдықтауға қатысты барлық мәселелерді жоғары деңгейде зерттеді. Дипломдық жоба жақсы (85%) деген бағаға бағаланды. Тамошев А.Б. 5B075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер» мамандығы бойынша техника және технология бакалавры дәрежесін алуға лайықты.

Сын-пікір беруші

Доктор PhD, «ҚазТехносервис-П» ЖШС директоры

Парманов Ү.С.

(қолы)

(аты-жөні)

«19»

2022 ж.



Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Тамошев Азамат

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Батыс Қазақстан облысы, Сырым ауданы, Алғабас ауылын газбен жабдықтау.

Научный руководитель: Куляш Алимова

Коэффициент Подобия 1: 0

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 18

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

13.05.2022 г.

Заведующий кафедрой

Алимова Р. Куляш

**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: Тамошев Азамат

Тақырыбы: Батыс Қазақстан облысы, Сырым ауданы, Алғабас ауылын газбен жабдықтау.

Жетекшісі: Куляш Алимова

1-ұқсастық коэффициенті (30): 0

2-ұқсастық коэффициенті (5): 0

Дәйексөз (35): 0.1

Әріптерді ауыстыру: 18

Аралықтар: 0

Шағын кеңістіктер: 0

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

13.05.2022 жж

Кафедра меңгерушісі

Алимова
Куляш

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Тамошев Азамат

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Батыс Қазақстан облысы, Сырым ауданы, Алғабас ауылын газбен жабдықтау.

Научный руководитель: Куляш Алимова

Коэффициент Подобия 1: 0

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 0

Знаки из здругих алфавитов: 18

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 13.05.2022



проверяющий эксперт

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.Қ.Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

Тамошев Азамат Бекболатович

Батыс Қазақстан облысы, Сырым ауданы, Алғабас ауылын газбен жабдықтау

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5B075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер»

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.Қ.Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
ИЖЖЖ кафедрасының
меңгерушісі
техн.ғыл.канд., қауым.проф
К.К.Алимова
«13» 05 2022ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: «Батыс Қазақстан облысы, Сырым ауданы, Алғабас ауылын газбен жабдықтау»

Мамандығы 5B075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер»

Орындаған



Тамошев А.Б.

Пікір беруші
ЖШС «КазТехносервис-П» директоры
Парманов Ү.С.
«18» 05 2022ж.



Жетекші
техн.ғыл.канд., қауым.проф
Алимова К.К.
«13» 05 2022ж.

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.Қ.Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

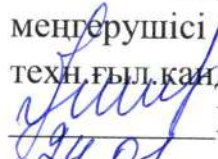
Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

5B075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер»

БЕКІТЕМІН

ИЖЖЖ кафедрасының
менгерушісі

техн. ғыл. канд., қауым. проф

 К.К.Алимова

«24 01» 2022ж.

**Дипломдық жұмыс орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Тамошев Азамат Бекболатович

Тақырыбы : Батыс Қазақстан облысы, Сырым ауданы, Алғабас ауылын газбен жабдықтау

Университет басшысының 2021 жылғы " 24 " желтоқсан №489-П/Ө
бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 2022 жылғы " 30 " сәуір

Дипломдық жұмыстың бастапқы берілістері: Газдың жану жылулығы
36654кДж/м³. Халықтың орташа тығыздығы 110 адам/га.
Орталықтандырылған ыстық сумен жабдықталған пәтерлер 50%. Газ
қолданбалы сумен жабдықталған пәтерлер 18%.

Дипломдық жобадан қарастырылатын мәселелер тізімі

а) Негізгі бөлім;

б) Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы;

в) Экономика бөлімі.

Сызба материалдар тізімі:

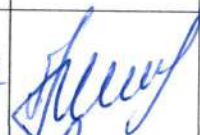
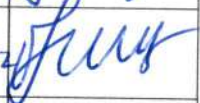
1) Алғабас елді мекенінің бас жоспары; 2) Төменгі қысым газ желілерінің сызбасы;
3) Жоғары қысымды газ желілерінің сызбасы; 4) ГРО сызбасы; 5) Құрылыс бас
жобасы.

Ұсынылатын негізгі әдебиет 10 атаудан

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Негізгі бөлім	03.02.2022-20.03.2022	орындау
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	23.03.2022-07.04.2022	орындау
Экономика	07.04.2022-10.04.2022	орындау

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен
норма бақылаушының аяқталған жобаға қойған
қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	И.З. Кашкинбаев техн.ғыл.д-ры, профессор	07.04.2022	
Экономика бөлімі	К.К. Алимова техн.ғыл.канд., қауым.проф	10.04.2022	
Норма бақылау	А.Н. Хойшиев техн.ғыл.канд., қауым.проф.	06.05.2022	

Жетекші

Тапсырманы орындауға алған білім алушы

Күні


Алимова К.К.

Тамосhev А.Б.

" 06 " 05 . 2022 ж.

АНДАТПА

Дипломдық жұмыстың басты мақсаты БҚО Алғабас елді мекенін толық газбен жабдықтау болып табылады. Елді мекеннің бас жоспары сызылып толықтай сипаттама берілді.

Газдың жылдық тұтыну көлемі есептелінді. Сонымен қатар тұрғын пәтерлерге, наубайханаларға, денсаулық сақтау мекемелеріне, тұрмыстық қызмет көрсету мекемелері мен өнеркәсіп мекемелеріне газдың жылдық және сағаттық газ шығыны есептелінді. Төменгі және жоғары қысымды газ желілерінің гидравликалық есебі орындалды. Газ реттеу аспаптары және олардың саны есептеу нәтижесінде таңдалынды.

Құрылыс жинақтау және технология бөліміне монтаждық жұмыстар, жер жұмыстары, құрылыстың бас жоспары қарастырылды. Газ құбырларын жүргізуге өндіріс жұмыстары жобаланды.

АННОТАЦИЯ

Основной целью дипломной работы является полное газоснабжение населенного пункта Алгабас ЗКО. Генеральный план населенного пункта был вычерчен и дал подробное описание.

Рассчитаны годовые объемы потребления газа. Также рассчитаны годовые и почасовые расходы газа на жилые квартиры, пекарни, учреждения здравоохранения, учреждения бытового обслуживания. Выполнен гидравлический расчет газовых сетей низкого и высокого давления. Приборы газорегулирования и их количество были выбраны в результате расчета.

В отделе строительных сборок и технологий были рассмотрены монтажные работы, земляные работы, генеральный план строительства. Запроектированы производственные работы по прокладке газопроводов.

ABSTRACT

The main purpose of the thesis is the complete gas supply of the settlement of Algabass WKO. The general plan of the settlement was drawn and gave a detailed description.

The annual volumes of gas consumption are calculated. The annual and hourly gas costs for residential apartments, bakeries, healthcare institutions, and consumer service institutions are also calculated. Hydraulic calculation of low and high pressure gas networks was performed. The gas control devices and their number were selected as a result of the calculation.

In the department of construction assemblies and technologies, installation works, earthworks, and the general construction plan were considered. Production works on laying gas pipelines have been designed.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	7
1 Негізгі бөлім	8
1.1 Елді мекеннің сипаттамасы	8
1.2 Газдың жылдық шығынын анықтау	8
1.3 Газдың сағаттық есепету максималды шығынын анықтау.	12
1.4 Төмен қысымды газ желілерінің гидравликалық есебі	13
1.5 Орташа қысымдағы газ желілерін гидравликалық есебі	17
1.6 ГТП жабдықтарын таңдау және есептеу	20
2 Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	22
2.1 Құрылыс –жинақтау жұмыстары көлемінің тізімі	22
2.2 Жер жұмыстары	22
2.3 Жер жұмыстарының көлемін анықтау	23
2.4 Негізгі құрылыс машиналарын таңдау	26
2.5 Еңбекті қорғау	29
3 Экономика	33
ҚОРЫТЫНДЫ	34
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР	35
ҚОСЫМШАЛАР	36

КІРІСПЕ

Газбен жабдықтау – табиғи және жасанды газдарды пайдалануға негізделген ғылым. Газ жоғары энергия тасымалдаушысы болғандықтан, қазіргі кезде газға деген сұраныс жоғары. Газды отын ретінде пайдалану халық тұрмысын жақсартып, экологиялық және әлеусеттік мәселелерді шешуге көп пайдасын тигізеді. Газ отынын тиімді пайдалану көптеген қаржыны үнемдейді, жылу көздерінің ПӘК жоғарылатып, отынды үнемдеу, өнеркәсіптік пештердің тиімділігін арттыру деген сияқты жетістіктер өндірілетін өнімнің саны мен сапасын жоғарылата түседі.

Басқа отындармен алыстырғанда табиғи газдың ерекшелігі: жанған кезде толық жанады, тасымалдау жұмысы құбырлар арқылы жүзеге асыруға болады, бағасы арзан, жану жылулығы 2000 градусқа дейін жете алады, жануды автоматтандыруға болады, пайдалы әсер коэффициенті жоғары болып келеді. Жану барысында ауаға зиянды заттар мөлшері аз түседі.

Қазіргі заманғы тарату жүйелері мынадай негізгі элементтерден: орташа және төмен қысымды газ желілерінен, газ реттеу пункттерінен (ГРП) тұратын құрылыстардың күрделі кешенін білдіреді.

Газбен жабдықтау жүйесі тұтынушыларға газды үздіксіз беруді, пайдаланудағы қауіпсіздікті, қызмет көрсетудегі қарапайымдылық пен қолайлылықты қамтамасыз етеді, оның жекелеген элементтерін немесе газ құбырларының учаскелерін ажырату мүмкіндігін көздейді.

Ірі тұтынушы (қала, шағын аудан) орташа қысымды магистральдық газ құбырынан газбен қоректенеді және бір қосылу нүктесі бар. Төмен қысымды тарату желісі газбен жабдықтау сенімділігін арттыру үшін сақиналы етіп жасалған; орташа қысымды тарату желісі, кварталішілік және үйішілік желілер тұйық етіп жобаланады. Көше және орамшілік газ желілерін төсеу жер үсті әдісімен жүзеге асырылады. Үйішілік желінің тарату газ құбыры ғимараттың периметрі бойынша жүргізіледі.

Бұл дипломдық жобада Батыс Қазақстан облысындағы Алғабас ауылын газбен жабдықтау мәселесі қарастырылады. Тұтынушыларды газбен қамтамасыз ету үшін газ тарату станциясы (ГТС), газ реттеу орындары (ГРО) жабдықталады. Сонымен қатар газ құбырларындағы қысым реттеу жұмыстары және газ құбырларын орналастырудағы құрылыс жұмыстары есептелді. Есептеу жұмыстары барысында құрылыс нормалары, газ пайдалану қауіпсіздік ережелері ескерілді.

1 Негізгі бөлім

1.1 Елді мекен сипаттамасы

Газбен жабдықтау жобасы Қазақстанның батыс бөлігінде, Батыс Қазақстан облысы, Сырым ауданында орналасқан, Алғабас елді мекені үшін жасалады. Елді мекен Орал қаласынан оңтүстік-шығысқа қарай 80 км ара қашықта орналасқан. Жалпы ауданы 77.31 га және адам саны 87032.

Климаты күрт континенталды, жазғы максималды температурасы плюс 38 градус Цельсий, ал қысқы максималды температура минус 36 градус Цельсий. Желдің орташа жылдамдығы 6,3 м/с, бағыты жыл мезгіліне қарай қыста оңтүстікке қарай, ал жазда солтүстікке қарай бағытталған.

Бастапқы көрсеткіштер:

$$F=77.31 \text{ га}$$

$$m=110 \text{ адам/га}$$

$$t'_{po} = -34 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$n_o = 212 \text{ тәулік}$$

$$t_{om} = 8.1 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$Q_H^C = 36654,3 \text{ кДж/м}^3$$

- орталықтандырылған ыстық сумен жабдықталған пәтерлер $X_1=54$ пайыз

- газ қолданбалы су қыздырғыштарымен жабдықталған пәтерлер $X_3=18$ пайыз

- ыстық сумен жабдықталмаған пәтерлер $X_2=18$ пайыз

- кір жуу орындары, монша, наубайхана, қоғамдық мекемелері 40 пайызы газбен қамтылған

- ыстық су дайындау 75 пайыз

- денсаулық сақтау мекемелерінде ас дайындау 70 пайыз

$$K_1=0,25$$

$$K_2=0,6$$

$$q_o=87 \text{ Вт/м}^2$$

$$q_h=376 \text{ Вт/адам}$$

1.2 Газдың жылдық шығынын анықтау

1 Қаладағы адамдар санын анықтау:

$$N = F \cdot m = 77.31 \cdot 110 = 87032 \text{ адам} \quad (1.1)$$

2 Тұрғынжай үйлердегі газдың жылдық шығынын есептеу:

$$Q_{y.t.y.} = \frac{y_n \cdot N \cdot (q_{n1} \cdot X_1 + q_{n2} \cdot X_2 + q_{n3} \cdot X_3)}{Q_T^k} \quad (1.2)$$

$$Q_{y \text{ т.ү.}} = \frac{1 \cdot 87032 \cdot (0,54 \cdot 2800 + 0,18 \cdot 4600 + 0,18 \cdot 8000)}{36654,3 \cdot 10^{-3}} = 8,97 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{жыл}$$

3 Тұрмыстық қызметтерді көрсету мекемелеріндегі газдың жылдық шығыны

- кір жуу орындарына

$$Q_{y \text{ КЖО}} = \frac{100 \cdot Z_{\text{КЖО}} \cdot y_{\text{КЖО}} \cdot N \cdot q_{\text{КЖО}}}{Q_T^k} \quad (1.3)$$

$$Q_{y \text{ КЖО}} = \frac{100 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 87032 \cdot 18800}{36654,3 \cdot 1000} = 0,44 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{жыл}$$

- моншаларға

$$Q_{y \text{ М}} = \frac{Z_{\text{М}} \cdot y_{\text{М}} \cdot N \cdot 52 \cdot q_{\text{М}}}{1000 \cdot Q_T^k} \quad (1.4)$$

$$Q_{y \text{ М}} = \frac{100 \cdot 87032 \cdot 52 \cdot 40}{36654,3} = 0,49 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{жыл}$$

Барлығы:

$$Q_{y \text{ Т.Қ.К.М.}} = (Q_{y \text{ КЖО}} + Q_{y \text{ М}}) \quad (1.5)$$

$$Q_{y \text{ Т.Қ.К.М.}} = (446387,354 + 493875,371) = 0,94 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{жыл}$$

4 Қоғамдық тамақтану мекемедегі газдың жылдық шығыны:

$$Q_{y \text{ Қ.Т.М.}} = \frac{360 \cdot Z_{\text{ҚТМ}} \cdot y_{\text{ҚТМ}} \cdot N \cdot q_{\text{ҚТМ}}}{Q_T^k} \quad (1.6)$$

$$Q_{y \text{ Қ.Т.М.}} = \frac{360 \cdot 0,25 \cdot 0,5 \cdot 87032 \cdot 6,3}{36654,3 \cdot 10^{-3}} = 0,67 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{жыл}$$

5 Денсаулық сақтау мекемелеріндегі газдың жылдық шығыны:

$$Q_{y \text{ Д.С.М.}} = \frac{12 \cdot (y_{\text{ДСМ}}^{\text{ас}} \cdot q_{\text{ДСМ}}^{\text{ас}} + y_{\text{ДСМ}}^{\text{Ы,СУ}} \cdot q_{\text{ДСМ}}^{\text{Ы,СУ}}) \cdot N}{1000 \cdot Q_T^k} \quad (1.7)$$

$$Q_{y \text{ Д.С.М.}} = \frac{12 \cdot (0,7 \cdot 3200 + 0,3 \cdot 9200) \cdot 87032}{36654,3} = 0,14 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{жыл}$$

6 Наубайханалардың газдардың жылдық шығыны:

$$Q_{y \text{ н.з.}} = \frac{0,7 \cdot \frac{365}{1000} \cdot y_n \cdot N \cdot q_n}{Q_T^k} \quad (1.8)$$

$$Q_{y \text{ н.з.}} = \frac{0,5 \cdot 365 \cdot 0,7 \cdot 87032 \cdot 5234}{36654,3} = 1,58 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{жыл}$$

7 Өнімді өндірмейтін қызмет көрсету мекемелеріндегі газдың жылдық шығыны:

$$Q_{y \text{ ө.ө.м.}} = 0,05 \cdot Q_{y \text{ т.у.}} = 0,05 \cdot 8,97 \cdot 10^6 = 0,44 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{жыл} \quad (1.9)$$

8 Өнеркәсіп мекемелеріндегі газдың жылдық шығыны:

$$Q_{y \text{ ө.м.}} = \frac{Q_{\text{ж}}}{Q_T^k} = \frac{150 \cdot 10^9}{36654,3} = 4,09 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{жыл} \quad (1.10)$$

9 Жылытуға, желдетуге және орталықтандырылған ыстық суды дайындауға кететін газдың жылдық шығыны.

9.1 Қаладағы тұрғынжай үйлердің жалпы ауданы:

$$A = f \cdot 1,5 \cdot N = 18 \cdot 1,5 \cdot 87032 = 2349864 \text{ га} \quad (1.11)$$

9.2 Қоғамдық ғимараттарды және уймереттерді, тұрғын үйлерді жылыту, желдетуге арналған жылудың максималдық сағаттық ағымы:

$$Q'_{o \text{ max}} = q_0 \cdot A \cdot (1 + K_1) = 86 \cdot 2349864 \cdot (1 + 0,25) = 252,61 \text{ МВ} \quad (1.12)$$

$$Q'_{v \text{ max}} = K_1 \cdot K_2 \cdot q_0 \cdot A = 0,25 \cdot 0,6 \cdot 86 \cdot 2349864 = 30,31 \text{ МВ} \quad (1.13)$$

9.3 Жылытуға, желдету жүйесіне және ыстық суды дайындауға қажетті жылудың орташа мөлшері:

-жылытуға

$$Q_{\text{жыл}} = Q'_{o \text{ max}} \cdot \frac{t_i - t_{\text{жыл}}}{t_i - t_o} = 252,61 \cdot \frac{18 + 8,1}{18 + 34} = 126,79 \text{ МВт} \quad (1.14)$$

-желдетуге

$$Q_{\text{жел}} = Q'_{v \text{ max}} \cdot \frac{t_i - t_{\text{жыл}}}{t_i - t_o} = 30,31 \cdot \frac{18 + 8,1}{18 + 34} = 15,21 \text{ МВт} \quad (1.15)$$

-жылыту мерзіміндегі ыстық суды дайындау:

$$Q_{hm} = q_h \cdot N = 376 \cdot 87032 \cdot 0,6 = 19,63 \text{ МВт} \quad (1.16)$$

Жылытылмайтын мерзімдегі ыстық суды дайындау:

$$Q_{hm}^s = Q'_{hm} \cdot \frac{55-t_c^s}{55-t_c} \cdot \beta = 19,63 \cdot \frac{55-15}{55-5} \cdot 0,8 = 12,57 \text{ МВт} \quad (1.17)$$

Газдың жылдық мөлшері:

-жылытуға

$$Q_{y,o} = \frac{Q_o \cdot n_o \cdot 1,1}{Q_T^k \cdot \eta} = \frac{126,79 \cdot 212 \cdot 1,1 \cdot 24 \cdot 3600}{36654,3 \cdot 0,8 \cdot 10^3} = 87,11 \text{ МВт} \quad (1.18)$$

-желдетуге

$$Q_{y,v} = \frac{Q_v \cdot n_o \cdot Z \cdot 1,1}{Q_T^k \cdot \eta} = \frac{15,21 \cdot 212 \cdot 16 \cdot 1,1 \cdot 3600}{36654,3 \cdot 0,8 \cdot 10^3} = 6,96 \text{ МВт} \quad (1.19)$$

-ыстық су дайындауға

$$Q_{y,h} = \frac{[Q_{hm} + Q_{hm}^s \cdot (350 - n_o)]}{Q_T^k \cdot \eta} \quad (1.20)$$

$$Q_{y,h} = \frac{[19,63 \cdot 212 \cdot 1,1 + 12,57 \cdot (350 - 212)] \cdot 24 \cdot 3600}{36654,3 \cdot 0,83 \cdot 10^3} = 18,6 \text{ МВт}$$

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

$$Q_{y,ovh} = (Q_{y,o} + Q_{y,v} + Q_{y,h}) = 87,11 + 6,96 + 18,6 = 111,4 \text{ МВт} \quad (1.21)$$

10 Ұсақ жылыту қондырғыларындағы газдың жылдық шығыны:

$$Q_{y,y.ж.к} = X_2 \cdot (Q_{y,o} + Q_{y,v}) \cdot 10^6 \cdot \frac{1}{1,1} \quad (1.22)$$

$$Q_{y,y.ж.к} = 0,2 \cdot (87,11 + 6,96) \cdot 10^6 \cdot \frac{1}{1,1} = 17,1 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{жыл}$$

11 Төменгі қысымды газ желілеріне қосылатын тұтынушылардың жылдық газ шығыны:

$$Q_{y,т.к.} = Q_{y,т.у.} + Q_{y,д.с.м.} + Q_{y,ө.ө.м} + Q_{y,y.ж.к} \quad (1.23)$$

$$Q_{y,т.к.} = 8,97 + 0,142 + 0,44 + 17,1 = 26,67 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{жыл}$$

12 Орташа қысымды газ желілеріне қосылатын тұтынушылардың жылдық газ шығыны:

$$Q_{y,o.қ} = Q_{y,T.К.К.М} + Q_{y,К.Т.М} + Q_{y,Н} + Q_{y,Ө.М} \quad (1.24)$$

$$Q_{y,o.қ} = 0,94 + 0,67 + 1,58 + 4,09 = 7,29 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{жыл}$$

13 Қаладағы газдың жалпы шығыны:

$$Q_y = Q_{y,T.К} + Q_{y,o.қ} + (Q_{y_o} + Q_{y_v}) + Q_{y_h} \quad (1.25)$$

$$Q_y = 26,67 + 7,29 + 87,11 + 6,96 + 18,6 = 145 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{жыл}$$

1.3 Газдың максималды сағаттық шығындарын анықтау

Максималды сағаттық есепті газ шығыны мына формуламен анықталады

$$Q_d^h = K_{max}^h \cdot \frac{Q_y}{8760} \quad (1.26)$$

Тұтынушыларға арналған газдың сағаттық максималды шығыны формуласы:

Төменгі газ желілеріндегі тұтынушылардың максималды газ шығынын анықтау:

$$Q_d^h = K_{max}^h \cdot Q_{y,T.К} = \frac{1}{2726} \cdot 26,67 \cdot 10^6 = 9783.155 \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (1.27)$$

Орташа қысымдағы газ желілеріндегі тұтынушылардың максималды газ шығынын анықтау:

а) монша:

$$Q_d^h = \frac{1}{2700} \cdot Q_m = \frac{1}{2700} \cdot 0,49 \cdot 10^6 = 182.917 \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (1.28)$$

б) тұрмыстық қызмет көрсету мекемелері

$$Q_d^h = \frac{1}{2900} \cdot Q_{кжо} = \frac{1}{2900} \cdot 0,44 \cdot 10^6 = 153.927 \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (1.29)$$

в) қоғамдық тамақтану мекемелері

$$Q_d^h = \frac{1}{2000} \cdot Q_{қтм} = \frac{1}{2000} \cdot 0,67 \cdot 10^6 = 336.57 \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (1.30)$$

г) наубайхана

$$Q_d^h = \frac{1}{6000} \cdot Q_n = \frac{1}{6000} \cdot 1,58 \cdot 10^6 = 264.6 \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (1.31)$$

д) өндірістік кәсіпорын

$$Q_d^h = \frac{1}{5900} \cdot Q_{\text{өм}} = \frac{1}{5900} \cdot 4,092 \cdot 10^6 = 693.61 \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (1.32)$$

е) аудандық қазандаық

$$Q_{d \text{ ақ}}^h = \frac{((1-0,1)(Q'_{o \text{ max}} \cdot Q'_{v \text{ max}}) + Q'_{hm}) \cdot 1,1 \cdot 3600}{Q_T^k \cdot \eta} \quad (1.33)$$

$$Q_{d \text{ ақ}}^h = \frac{((1-0,2)(252,61+30,31)+19,63) \cdot 1,1 \cdot 1000 \cdot 3600}{36654.3 \cdot 0.80} = 33217.6 \text{ м}^3/\text{сағ}$$

Орташа қысымдағы тұтынушылардың жалпы газды пайдалануын анықтау:

$$Q_{d o}^h = Q_{d \text{ м}}^h + Q_{d \text{ кжо}}^h + Q_{d \text{ қтм}}^h + Q_{d \text{ нз}}^h + Q_{d \text{ өм}}^h + Q_{d \text{ ақ}}^h + Q_{d \text{ тк}}^h \quad (1.34)$$

$$Q_{d o}^h = 182.917 + 153.927 + 336.57 + 264.6 + 693.61 + 33217.6 + 9783.155 = 44632.38 \text{ м}^3/\text{сағ}$$

1.4 Төмен қысымды газ желілерінің гидравликалық есебі

Газ желілерінің гидравликалық есебінің жасалуына байланысты тұйық және айнала жабық болып бөлінеді. Газ тұйық жүйелерде тұтынушыларға бір ғана жолмен жеткізілсе, айнала жабық жүйелерде екі немесе одан да көп жолмен жеткізілуі мүмкін. Газдың жол-жөнекей шығыны тұйық бөліктерде белгілі бір жолменен анықталатын болса, айнала жабық бөліктерде көптеген тәсілдермен анықтауға мүмкіндігіміз бар.

1 Бір адамға шаққандағы газ шығыны:

$$e = \frac{Q_{d, \text{т.к.}}^h}{N} = \frac{9783.155}{87032} = 0.1124 \frac{\text{м}^3}{\text{сағ}} \cdot \text{адам} \quad (1.35)$$

2 Газ реттеу орынының санын табу:

$$n = \frac{Q_{d,т.к.}^h}{Q_{опт}} = \frac{9783.155}{2000} = 4.89 = 5 \text{ дана} \quad (1.36)$$

Мұндағы $Q_{опт}$ ГРО-ның оңтайлы газ желілері бойынша шығындар 1200-2000 м³/сағ аралығында қабылдауға болады.

3 Әр бөліктің газ құбырының шығыны:

$$Q_{ж} = q_d^h \cdot l_{бөл}, \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (1.37)$$

4 Бір бөліктен басқа бөліктерге таралып жатқан газдың шығыны:

$$Q_{ж.ж.4-2} = Q_{ж.2-1} + Q_{ж.2-3}, \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (1.38)$$

5 Газ тарату құбырлары үшін есептелген газ шығынының формуласы:

$$Q_e = 0,55Q_{ж} + Q_{ж.ж.}, \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (1.39)$$

6 Газ шығыны дұрыс екенін тексеру:

ГРО – 1

$$6 - 7 \text{ учаскесі: } Q_{гро-1} = (Q_{ж} + Q_{жж})_{6-7} = 297,52 + 647,06 = 944,58 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ}$$

$$7 - 8 \text{ учаскесі: } Q_{гро-1} = (Q_{ж} + Q_{жж})_{7-8} = 459,14 + 1396,46 = 1855,6 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ}$$

ГРО – 2

$$9 - 10 \text{ учаскесі: } Q_{гро-2} = (Q_{ж} + Q_{жж})_{9-10} = 121,66 + 908,62 = 1030,28 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ}$$

$$10 - 11 \text{ учаскесі: } Q_{гро-2} = (Q_{ж} + Q_{жж})_{10-11} = 121,66 + 440,12 = 561,78 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ}$$

ГРО – 3

$$20 - 24 \text{ учаскесі: } Q_{гро-3} = (Q_{ж} + Q_{жж})_{20-24} = 203,05 + 402,7 = 605,75 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ}$$

$$24 - 31 \text{ учаскесі: } Q_{гро-3} = (Q_{ж} + Q_{жж})_{24-31} = 203,05 + 696,99 = 900,04 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ}$$

ГРО – 4

$$28 - 36 \text{ учаскесі: } Q_{гро-4} = (Q_{ж} + Q_{жж})_{28-36} = 219,19 + 797,09 = 1016,28 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ}$$

$$36 - 29 \text{ учаскесі: } Q_{гро-4} = (Q_{ж} + Q_{жж})_{36-29} = 67,19 + 1107,3 = 1174,49 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ}$$

ГРО – 5

$$14 - 23 \text{ учаскесі: } Q_{\text{ГРО-5}} = (Q_{\text{ж}} + Q_{\text{жж}})_{14-23} = 44,76 + 548,64 = 593,4 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ}$$

$$23 - 27 \text{ учаскесі: } Q_{\text{ГРО-5}} = (Q_{\text{ж}} + Q_{\text{жж}})_{23-27} = 44,76 + 548,64 = 593,4 \text{ м}^3/\text{ЖЫЛ}$$

$$\Sigma Q_{\text{ГРП}} = 2800,17 + 1592,06 + 1505,79 + 2190,77 + 1186,79 = 9275,58$$

$$\Delta = \frac{(9783,2 - 9275,58)}{9783,2} \cdot 100 = 3\%$$

Берілген жағдайдағы сәйкессіздік 3 пайызын құрайды.

Әр бөліктегі газдың еспетеу шығынын тапқаннан кейін құбырлардың диаметрін анықтауға кірісеміз.

Төменгі қысымды тораптың орташа салыстырмалы қысым жоғалуы:

$$\left(\frac{\Delta P}{l}\right)_{\text{ор}} = \frac{0,5 \cdot P_0}{1,1 \cdot \Sigma l}, \quad (1.40)$$

мұндағы 1,1 – 10 пайызды құрайтын үйкеліс жоғалу мен жергілікті кедергілердегі қысым жоғалуды ескеретін коэффициент;

P_0 – түтікше алдындағы номиналды газ қысымы (тапсырма бойынша), Па;

Σl – ГРО-дан алшақ орналасқан аймақ ұзындығы:

ГРО-1

$$\left(\frac{\Delta P}{l}\right)_{\text{ор}} = \frac{0,5 \cdot 1300}{1539} = 0,38 \text{ Па/м};$$

ГРО-2

$$\left(\frac{\Delta P}{l}\right)_{\text{ор}} = \frac{0,5 \cdot 1300}{471} = 1,25 \text{ Па/м};$$

ГРО-3

$$\left(\frac{\Delta P}{l}\right)_{\text{ор}} = \frac{0,5 \cdot 1300}{1793} = 0,33 \text{ Па/м};$$

ГРО-4

$$\left(\frac{\Delta P}{l}\right)_{\text{ор}} = \frac{0,5 \cdot 1300}{657} = 0,90 \text{ Па/м};$$

ГРО-5

$$\left(\frac{\Delta P}{l}\right)_{\text{ор}} = \frac{0,5 \cdot 1300}{1623} = 0,36 \text{ Па/м};$$

Участоктардағы құбыр диаметрлері газдың есептік шығыны мен орташа қысым жоғалуы бойынша таңдалады. Диаметрлерді таңдай қысым жоғалудың салыстырмалы мәнін нақтылайтын номограмма бойынша жүзеге асырылады.

Участоктағы қысым жоғалу:

$$\Delta P_{\text{уч}} = \left(\frac{\Delta P}{l} \right)_{\text{ф}} \cdot l_{\text{уч}}, \text{ Па} \quad (1.41)$$

Участоктағы жергілікті кедергіні ескергендегі қысым жоғалуы:

$$\Delta P = \Delta P_{\text{уч}} \cdot 1,1, \text{ Па} \quad (1.42)$$

Айнала жабық желілерді есептеп болғанна кейін оның үйлеспеушілігі 10 пайыздан аспаса онда есептеу жұмысы дұрыс.

Тұйық тармақтарды гидравликалық есептеу

Төмен қысымды желінің тұйықталған бөліктерін гидравликалық есептеу кезінде ГРО-дан кез-келген тұйықталудың соңына дейін қысымның жұмсалуды пайдаланады. Әрбір тұйықталған участок үшін қысымның өзгеру көлемін орналастыру төменгі теңдеу бойынша есептеледі

$$\Delta P_{\text{т.а.}} = \Delta P - \Sigma \Delta P_{\text{т.уч.}}, \text{ Па} \quad (1.43)$$

Тұйықталған бөлім үшін құбырлардың диаметрі салыстырмалы қысым жоғалу мен газдың есептік шығынына байланысты таңдалады. Диаметрлерді тағдау қысым жоғалуының салыстырмалы мәнін анықтайтын номограмма бойынша жүзеге асырылады. Тұйықталған бөлім үшін салыстырмалы қысым жоғалу көлемі төменгі теңдеу бойынша анықталады.

$$\left(\frac{\Delta P}{l} \right)_{\text{т.уч.}} = \frac{\Delta P_{\text{т.уч.}}}{l_{\text{т.уч.}}}, \text{ Па} \quad (1.44)$$

Тұйықталған бөлімнің қысым жоғалуы

$$\Delta P_{\text{т.уч.}} = \left(\frac{\Delta P}{l} \right) \cdot l_{\text{т.уч.}}, \text{ Па} \quad (1.45)$$

Меншікті кедергілерді ескергендегі тұйықталған учаскедегі қысым жоғалу

$$\Delta P_{\text{т.уч}} = \Delta P_{\text{т.уч}} \cdot 1,1 \text{ Па} \quad (1.46)$$

Тұйықталған участок үшін диаметр 50 миллиметрден кем құбыр қабылданбайды.

Осылайша тұйық тармақтардың гидравликалық есебі аяқталды, төменгі қысымдағы газ желілердің гидравликалық есебі бітті.

1.5 Орташа қысымдағы газ желілерін гидравликалық есептеу.

Бұл желілер айнала жабық және тұйық болып орындалады. Жоғары (орташа)қысымды тораптар басқарымды болып табылады, оларға шектеулі ірі тұтынушылар саны қосылады.

Сақиналы торап есебінің әдістемесі үш бөлімнен тұрады. Тораптың апатты жағдайдағы сақинаның басындағы нүктесінің оң және сол жағындағы басты бөліктерін апатты жағдайда газ беруді қысқартып қалыпты жағдайда газ тораптарын есептейді.

Апатты жағдайдағы жоғары қысымды сақиналы тораптың гидравликалық есебі

Сақинадағы құбырлардың диаметрін таңдау үшін апатты жағдайдағы орташа қысымды сақиналы тораптың гидравликалық есебі қарастырылады ($\Delta P = P_{ГРС} - P_c$) және сақиналы нүктеден минималды қысыммен қамтамасыз етеді.

Тұтынушылардың әрбір топтары үшін апатты газ шығыны келесі теңдеу бойынша анықталады .

$$Q_A = K_k \cdot Q_{di}^h, \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (1.47)$$

Бір сақиналы газ құбырларына арналған гидравликалық есеп екі апатты режим үшін жүргізіледі:

- қамтамасыз ету нүктесінен оң жақтағы басты учаскенің ажырауы (ГРС-тан);

- қамтамасыз ету нүктесінен сол жақтағы басты учаскенің ажырауы.

Бұндай жағдайда газ құбырларындағы тұйықталған апатты газ шығынының сақиналы газ құбырларына айналуы төменгі теңдеу бойынша анықталады

$$Q_{d.a.}^h = 0.59 \Sigma K_k \cdot Q_i, \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (1.48)$$

2 Ұзындыққа шаққандағы жұмсалатын қысымдар квадраты:

$$\frac{\delta p^2}{l} = \frac{p_6^2 - p_c^2}{1,1 \cdot l_{орт}}, (\text{кПа}/\text{м}^2) . \quad (1.59)$$

Сақиналы желі учаскелеріндегі таңдалған құбыр диаметрлері кезінде P_c нүктесінде минималды қысымды қамтамасыз ету үшін сақинаның нүктелеріндегі қысым есептеледі:

$$\Delta P_c = \sqrt{P_6 - \Sigma \delta P_i}, \text{ кПа} \quad (1.50)$$

Үйлеспеушілік пайызын анықтау:

$$\Delta\% = \frac{|\delta p^2|}{0,5 \cdot \Sigma \delta p^2} \cdot 100\% \quad (1.51)$$

Үйлеспеушілік 10 пайыздан аз болуы керек, 10 проценттен асып кеткен жағдайда диаметрлерді қайта таңдаймыз

Есептеу жұмыстары А.6 кестесінде келтірілді

Қалыпты режимдегі жоғары қысымды сақиналы тораптың гидравликалық есебі

Қалыптағы жағдайдағы гидравликалық есеп сақинаны гидравликалы үйлестіру арқылы газдың ағынын тарату және сақинаның түйіндік нүктелеріндегі және газ қысымын анықтау мақсатында жүргізіледі.

Тұтынушылардың белгілі есептік сағаттық шығындары бойынша сақиналы тораптағы газ ағымдарының кездесу нүктесі таңдалады. Бұл жағдайда газ торабының оң және сол тармағындағы тұтынушылардың қосынды газ шығыны шамамен тең болуына ұмтылу қажет.

$$\Sigma Q_{\text{оң}} = \Sigma Q_{\text{сол}} \quad (1.52)$$

Учаскелердегі алдыңғы таңдалған құбыр диаметрлері үшін қалыпты жағдайдағы есептікшығындардың қысым жоғалу квадраты мына теңдеу бойынша анықталады

$$\delta P_{\text{уч}}^2 = \frac{\delta P^2}{l} \cdot l_{\text{уч}} \quad (1.53)$$

Сақиналы торап гидравликалық үйлестірілген болып есептеледі, егер қарама-қарсы бағыттағы қысым жоғалу шамамен тең болса және қателік 10 пайыздан аспаса, қателік мына теңдеу бойынша анықталады

$$\Delta = \frac{\Sigma \delta P_i^2}{0,5 \cdot |\Sigma \delta P_i^2|} \cdot 100\% \quad (1.54)$$

мұндағы $|\Sigma \delta P_i^2|$ - учаскедегі қысымның абсолютті жоғалу квадратының қосындысы.

Егер $\Delta \leq 10\%$, онда орташа қысымды сақиналы торап гидравликалық үйлестірілген

ГТС P_6 қоректнеу нүктесіндегі газ қысымын ескере отырып сақиналы тораптың түйіндік нүктелеріндегі газ қысым (P_c) есептелінеді.

Алдымен ГТС-ның оң немесе сол жағында орналасқан түйіндік нүктедегі қысым есептелінеді.

Бұл жағдайда учаскедегі $\delta P_{\text{уч}}^2$ жергілікті кедергіге жоғалуды ескергендегі қысым квадратының жоғалу мәні ескеріледі.

Түйіндік нүктедегі қысым мына теңдеу бойынша анықталады

$$P_c = \sqrt{P_6^2 - \delta P_{yч}^2 \cdot 1,1}, \text{ кПа} \quad (1.55)$$

мұндағы P_c – түйіндік нүктедегі ақырғы қысым, кПа;

P_6 – ГТС -тен кейінгі газ қысымы, кПа.

Келесі түйіндік нүктелердегі қысым да учаскедегі қысым квадратының жоғалуын ескеріп есептелінеді, бірақ алғашқы қысым ретінде алдыңғы түйіндердегі ақырғы қысым қабылданады.

Есеп қорытындысы А.7 кестесінде келтірілген.

Тармақтардың гидравликалық есебі

Тармақтардың негізгі мақсаты түйіндік нүкте мен ақырғы тұтынушылар арасындағы қысым өзгеруі максималды пайдаланылып және тармақ соңында қажетті қысым қамтамасыз ету жағдайында құбыр диаметрін таңдау болып табылады.

Қысым квадратының өзгеруін мына теңдеу бойынша табамыз

$$\delta P^2 = P_6^2 - P_{c,тар}^2 \quad (1.56)$$

мұндағы P_6 – түйіндік нүктедегі қысымға сәйкес, 5.6 кестенің 11 бағанынан алынады;

$P_{c,тар}$ – тармақтағы минималды ақырғы газ қысымы 200÷500 кПа деп қабылданады.

Тұйық тармақ құбырларының диаметрі қысым квадратының салыстырмалы жоғалу мәні мен газдың есептік шығыны бойынша қабылданады. Номограмма бойынша таңдалған диаметрлерді ескере отырып қысым квадратының салыстырмалы жоғалу мәні айқындалады $(\delta P^2/l)_д$. Одан соң жергілікті тармақтар үшін қысым квадратының жоғалуы келесі байланыс бойынша анықталады

$$\delta P^2 = \left(\frac{\delta P^2}{l} \right)_д \cdot l_{тар}, \text{ кПа}^2 \quad (1.57)$$

Одан соң жергілікті кедергіні ескере отырып учаскедегі қысым квадратының жоғалуын теңдеу бойынша анықтаймыз

$$\delta P^2 = \left(\frac{\delta P^2}{l} \right)_д \cdot l_{тар} \cdot 1,1, \text{ кПа}^2 \quad (1.58)$$

Тармақтың соңғы нүктелеріндегі газдың ақырғы шығыны мына теңдеу бойынша анықталады

$$P_c = \sqrt{P_6^2 - \delta P_d^2 \cdot 1,1}, \text{ кПа} \quad (1.59)$$

Алынған тармақтағы газдың ақырғы қысымы қабылданған $P_{к,тар}$ ақырғы қысыммен салыстырылады. Егер олар бір-бірінен 10 пайызға ерекшеленсе, онда сақиналы торап диаметрі өзгермейді.

Есеп қорытындысы А.8 кестеде келтірілген

$$\delta P^{2-15} = 273,2^2 - 200^2 = 34624 \quad P_c^{2-15} = \sqrt{273,2^2 - 24354} = 224 \text{ кПа}$$

$$\delta P^{6-19} = 261,8^2 - 200^2 = 28514 \quad P_c^{6-19} = \sqrt{261,8^2 - 14520} = 232 \text{ кПа}$$

$$\delta P^{9-22} = 258,8^2 - 200^2 = 26968 \quad P_c^{9-22} = \sqrt{258,8^2 - 17050} = 223 \text{ кПа}$$

$$\delta P^{10-23} = 259,6^2 - 200^2 = 27369 \quad P_c^{10-23} = \sqrt{259,6^2 - 22374} = 212 \text{ кПа}$$

$$\delta P^{11-24} = 273,4^2 - 200^2 = 34775 \quad P_c^{11-24} = \sqrt{273,4^2 - 25080} = 223 \text{ кПа}$$

$$\delta P^{14-27} = 282,4^2 - 200^2 = 39736 \quad P_c^{14-27} = \sqrt{282,4^2 - 35200} = 211 \text{ кПа}$$

1.6 ГРО жабдықтарын таңдау және есептеу

ГРО гидравликалық есептеуде және қондырғыларын таңдауда негізгі техникалық құбырларындағы, газдың жылдамдықтарын алдын ала қабылдап алынған қысым жұмсалыуына байланысты тексереді.

Қысым жұмсалыу құбырларда 5-тен 10 кПа дейін қабылданады. Бұл қысым құбырларда, тығындарда, крандарда, сүзгі және жабылмалы сақтандырғыш клапандары жұмсалыу қысымның қосындысы болып табылады.

Реттегіштегі жұмсалатын қысым

$$\Delta P = P_1^{\min} - P_2 - \Delta P_{ж}, \text{ кПа} \quad (1.60)$$

мұндағы $P_1^{\min}$ – қысым реттегіш алдындағы газ қысымының минималды мөлшері, кПа;

P_2 – реттегіштен кейінгі газ қысымы, кПа;

$\Delta P_{ж}$ – газ реттеу орнындағы жұмсалған қысым қосындысы, кПа.

Қысымды реттеу жұмысының уақыты былайша анықталады:

- $\frac{\Delta P}{P_1} < 0,5$ – шекті мөлшерге дейінгі кезең, бірінші жағдай;

- $\frac{\Delta P}{P_1} > 0,5$ – ағын шегіне жеткен кезең, екінші жағдай.

Бірінші жағдай үшін қысым реттегіштің өткізу қабілеттілігі:

$$Q_0 = 5260 \cdot K_v \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{\frac{\Delta P \cdot P_1}{\rho_0 \cdot T \cdot Z_1}} \quad (1.61)$$

T_1 – реттегіш алдындағы газдың температурасы,
 Z_1 – газ сығылу коэффициенті ($z = 1$ қабылданады).
 Екінші жағдай үшін қысым реттегіштің өткізу қабілеттілігі:

$$Q_0 = 5260 \cdot K_v \cdot \varepsilon_{ш} \cdot P_1 \cdot \sqrt{\frac{(\Delta P/P_1)_{ш}}{\rho_0 \cdot T \cdot Z_1}} \quad (1.62)$$

мұндағы ε – дросселді аймақ арқылы қозғалыс кезіндегі газ тығыздығының өзгерісін көрсететін коэффициент $(\frac{\Delta P}{P_1})_{ш}$.

Сүзгідегі қысым жоғалу

T_1 – реттегіш алдындағы газдың температурасы,
 Z_1 – газ сығылу коэффициенті ($z = 1$ қабылданады).
 Екінші жағдай үшін қысым реттегіштің өткізу қабілеттілігі:

$$Q_0 = 5260 \cdot K_v \cdot \varepsilon_{ш} \cdot P_1 \cdot \sqrt{\frac{(\Delta P/P_1)_{ш}}{\rho_0 \cdot T \cdot Z_1}} \quad (1.62)$$

мұндағы ε – дросселді аймақ арқылы қозғалыс кезіндегі газ тығыздығының өзгерісін көрсететін коэффициент $(\frac{\Delta P}{P_1})_{ш}$.

Сүзгідегі қысым жоғалу

$$\Delta P_c = \left(\frac{Q}{Q_c}\right)^2 \cdot \Delta P_{ж} \cdot \frac{P_{2\text{ кест}}}{P_2} \cdot \frac{\rho_0}{\rho_{0\text{ кест}}}, \text{ кПа} \quad (1.63)$$

Сүзгідегі қысым жоғалу 5 кПа – дан жоғары болмауы керек.
 Газ жылдамдығы формуласы:

$$W = \frac{10^4}{3600} \cdot \frac{Q_0}{F} \cdot \frac{P_0}{P}, \text{ м/с} \quad (1.64)$$

Қысым реттегішке дейінгі газ жылдамдығы 25 м/с, реттегіштен кейінгі қысым 40-45 м/с болуы тиіс.

Газ жылдамдығына байланысты крандардағы, жергілікті кедергілердегі, қысым реттегішке дейінгі және қысым реттегіштен кейінгі қысым жоғалу:

$$\Delta P_{жк} = \Delta \xi \cdot \frac{W^2}{2} \cdot \rho_0 \cdot \frac{P}{P_0}, \text{ Па} \quad (1.65)$$

мұндағы $\Sigma \xi$ – жергілікті кедергі коэффициентінің қосындысы.

Жоғалу қысымының мәнін анықтап оны алдын ала қабылдап алынған ГРО жұмсалған қысымдарының қосындыларымен салыстырамыз:

$$\Sigma \Delta P_i = \Delta P_c + \Delta P_{к.д.} + \Delta P_{к.к.} \leq P_{ж}, \text{ кПа} \quad (1.66)$$

мұндағы ΔP_c – сүзгідегі қысым жоғалу, кПа;

$\Delta P_{к.д.}$ – қысым реттегішке дейінгі қысым жоғалу, кПа;

$\Delta P_{к.к.}$ – қысым реттегіштен кейінгі қысым жоғалу, кПа.

Негізгі жер қазатын машиналарға бір және көп шөмішті эксковаторлар, ал жерді қазып тасымалдаушыларға – бульдозерлер мен скреперлер пайдаланылады.

Құрылыста өзінің қопсыту қабілетінің және жоғары өнімділігі арқасында өте кең тарағаны 1 шөмішті эксковаторлар. Жұмыс жағдайына байланысты олар тік, кері күректі болады, грейферлермен де жабдықталады. Бұл эксковаторлар арнайы жабдықтармен көтергіш кран ретінде және топырақты нығыздауға, қадаларды қағуға қолдануға болады

2.3 Жер жұмыстарының көлемін анықтау

а) ор тереңдігінің орналасуын анықтау

$$h = h_{\text{к.т.}} + (0,2 \div 0,4) + d, \text{ м} \quad (2.1)$$

мұндағы $h_{\text{к.т.}}$ – топырақтың кату тереңдігі; $0,2 \div 0,4$ – изоляциялық қабат, м;

d – құбырдың диаметрі, м

$$\emptyset 325 \ h = 0.6 + 0.2 + 0.3 = 1.1$$

$$\emptyset 426 \ h = 0.6 + 0.2 + 0.4 = 1.2$$

$$\emptyset 530 \ h = 0.6 + 0.2 + 0.5 = 1.3$$

б) ордың түбі бойынша енін анықтау

$$b = 2 \cdot (0.3 \div 1) + d, \text{ м} \quad (2.2)$$

мұндағы $0.3 \div 1$ – жұмысшылар өтуіне арналған саңылау, м

$$\emptyset 325 \ b = 2 \cdot 0.5 + 0.3 = 1.3$$

$$\emptyset 426 \ b = 2 \cdot 0.5 + 0.4 = 1.4$$

$$\emptyset 530 \ b = 2 \cdot 0.5 + 0.5 = 1.5$$

в) ордың үсті бойынша енін анықтау

$$B = b + 2 \cdot m \cdot h, \text{ м} \quad (2.3)$$

мұндағы m – тік құлама коэффициенті (саздақ үшін 0)

2 Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы

Жобаланған газ құбырлары Алғабас елді мекенінің газбен жабдықтау кешенінен шығады. Құрылысты сумен жабдықтау уақытша құралған құбырлармен, жылжымалы электрлі агрегаттармен қамтамасыз етіледі. Байланыс телефон линияларының көмегімен қамтамасыз етіледі.

Құрылыс объектісі деп ГТС алынған орташа қысымды сақиналы газ құбырлары аталады. Газ құбырлары жүретін жолды бойлай салынады. Топырағы - саздақ. Газ құбырларының жалпы бойлығы 9955 метр. Құбырлардың диаметрі $\varnothing 325 \times 8 \text{ мм}$ - 3052м, $\varnothing 426 \times 9 \text{ мм}$ - 5643м, $\varnothing 530 \times 7 \text{ мм}$ - 1260

2.1 Құрылыс жинақтау жұмыстары көлемінің тізімі

Жұмыс көлемі жүйенің конструктивті шешімі мен тапсырмаға байланысты анықталады. Әрбір есептердің қорытындысы кесте бойынша толтырылады және жұмыс атаулары, өлшем бірліктері БНЖБ құрамаларымен сәйкес болу керек.

Дайындық жұмыстары

Газ құбырларының құрылысын дайындау жұмыстарына трассаны бөлу, материалдарды құрылыс алаңына әкелу, құрылысты электроэнергиямен, сумен, қосылған ауамен, уақытша ғимараттар мен үймереттердің құрылуымен, жұмысшылар мен өндіріс үшін және жасыл өлкелерді орнатумен қамтамасыз ету жатады.

Трассада құбырларды төсеу өндіріс жұмыстарын жобалау схемаларын өңдеуде жергілікті жағдайларды ескере отырып жасалады. Жер жұмыстарын бастар алдында жер жабындарын, қоршалу қалқандарын орнатады. (қалқан ұзындығы 1,2 м). Жүретін көпірлер есеп бойынша әрбір 300 метр сайын орнатылады.

2.2 Жер жұмыстары

Жер жұмыстарының құрамына: территория мен алаңдарды тік тегістеу, қазан-шұңқырлар мен орларды қазу, қайырымды топырақпен толтыру, кейбір жағдайларда алдын-ала тапсыру, су ағызу су бұру, сулардың деңгейін төмендету кіреді.

Жер жұмыстарының көлемі мен сипаттамасы тұрғызылатын үймереттер мен ғимараттардың көлемі және түзілістік шешімдердің ерекшеліктерімен анықталады.

Жер жұмыстарын орындайтын, машиналарды таңдау топырақтың түріне жердің бедеріне, жер жұмыстарының көлемі мен тереңдігіне, жұмысты орындау жағдайына, көлік құрамын және топырақтың ауыстыру машақатына байланысты.

$$\varnothing 530 B = 1.5 + 2 \cdot 0 \cdot 1.3 = 1.5 \text{ м}$$

г) ордың көлденең қимасының ауданы

$$F = \frac{B+b}{2} \cdot h \quad (2.4)$$

$$\varnothing 325 F = \frac{1.3 + 1.3}{2} \cdot 1.1 = 1.43$$

$$\varnothing 426 F = \frac{1.4 + 1.4}{2} \cdot 1.2 = 1.68$$

$$\varnothing 530 F = \frac{1.5 + 1.5}{2} \cdot 1.3 = 1.95$$

д) ор көлемін табу

$$V = F \cdot l \quad (2.5)$$

І-құбырдың ұзындығы

$$\varnothing 325 V = 1.43 \cdot 3052 = 4364.4$$

$$\varnothing 426 V = 1.68 \cdot 5643 = 9480.24$$

$$\varnothing 530 V = 1.95 \cdot 1260 = 2457$$

е) құбыр көлемін анықтау

$$V_K = \pi \cdot d \cdot l \quad (2.6)$$

$$\varnothing 325 V_K = 3,14 \cdot 0,3 \cdot 3052 = 2874,98$$

$$\varnothing 426 V_K = 3,14 \cdot 0,4 \cdot 5643 = 7087,61$$

$$\varnothing 530 V_K = 3,14 \cdot 0,5 \cdot 1260 = 1978,2$$

ж) артық топырақ көлемін анықтау

$$V_{\text{а.т.}} = V - \frac{V_K}{K_{\text{к.т.}} + 1} \quad (2.7)$$

мұндағы $K_{к.т.}$ - қалған топырақты қопсыту коэффициенті

$$\varnothing 325 V_{a.т.} = 4364,4 - \frac{2874,98}{1,05} = 1626,32$$

$$\varnothing 426 V_{a.т.} = 9480,24 - \frac{7087,61}{1,05} = 2730,14$$

$$\varnothing 530 V_{a.т.} = 2457 - \frac{1978,2}{1,05} = 573$$

з) қайта көму көлемін анықтау

$$V_{к.к.} = V - V_{a.т.} \quad (2.8)$$

$$\varnothing 325 V_{к.к.} = 4364,4 - 1626,32 = 2738,08$$

$$\varnothing 426 V_{к.к.} = 9480,24 - 2730,14 = 6750,1$$

$$\varnothing 530 V_{к.к.} = 2457 - 573 = 1884$$

и) топырақ жетіспеушілік көлемін анықтау

$$V_{т.ж.} = h_k \cdot b \cdot l \quad (2.9)$$

$$\varnothing 325 V_{т.ж.} = 0,1 \cdot 1,3 \cdot 3052 = 396,76$$

$$\varnothing 426 V_{т.ж.} = 0,1 \cdot 1,4 \cdot 5643 = 790$$

$$\varnothing 530 V_{т.ж.} = 0,1 \cdot 1,5 \cdot 1260 = 189$$

к) топырақ кесудің бет ауданын анықтау

$$S = b \cdot l \cdot 1,05 \quad (2.10)$$

$$\varnothing 325 S = 1,3 \cdot 3052 \cdot 1,05 = 4165,98$$

$$\varnothing 426 S = 1,4 \cdot 5643 \cdot 1,05 = 8295,21$$

$$\varnothing 530 S = 1,5 \cdot 1260 \cdot 1,05 = 1984,5$$

Есептеу нәтижесі Б.1 кестеде келтірілген

2.4 Негізгі құрылыс машиналарын таңдау

Кран таңдау

Орға құбырларды орнату үшін көтергіш кран пайдаланылады. Монтажды жебелі өзі жүретін крандар жұмыстарға және оның схемасына байланысты таңдалады. Кран жұмысының схемасы орнатылғаннан кейін қажетті параметрлер таңдалады:

Крюк көтергішінің биіктігі

$$H_{tr}^{max} = h_1 + h_2 + h_3 \quad (2.11)$$

мұндағы h_1 - жұмыс жағдайындағы строповка биіктігі, м ($h_1=1$ м);

h_2 - монтажды жағдайдағы элементтің биіктігі (құбырдың максималды диаметрі), м;

h_3 - құрастырылатын элементтің түбінен жерге дейінгі ара қашықтығы, м ($h_3=0,5$ м).

$$H_{tr}^{max} = 1 + 0.5 + 0.5 = 2 \text{ м}$$

Кран жебесінің максималды ұшуы

$$l_{кр}^{max} = A + 0.3 + B + 0.6 + b \quad (2.12)$$

мұндағы A – сыртқы есептеу бойынша каналдың ені (өқбырдың максималды диаметрі), м;

0,3 – канал қабырғасы мен ор түбіне дейінгі ара қашықтық, м;

B – табиғи топырақтың еңістік бұрыш сызығының горизонтальдық проекциясы, м;

b – кран осінен кран доңғалақтары немесе шынжыр жақтарына дейінгі ара қашықтық, м.

Ара қашықтықты ор түбі арқылы анықтауға болады

$$B = h \cdot ctg\alpha \quad (2.13)$$

мұндағы α - табиғи топырақ еңістігінің бұрышы

$$B = 1.3 \cdot ctg90 = 1.3 \cdot 0.5 = 0.6$$

$$l_{кр}^{max} = 1.5 + 0.3 + 0.6 + 0.6 + 1.3 = 4.3$$

Осы табылған параметрлер арқылы есептік параметрлерімізге жақын келетін КС-3562А маркалы автомобильді кранды тағайындаймыз.

Экскаватор таңдау

Газбен жабдықтау тораптарын төсеу үшін эксковатор таңдауымыз қажет. Нәтижесінде бір шөмішті эксковаторды таңдадық. Экскаватордың бұл түрі маневрлігімен ерекшеленеді жол жабындарына зиян келтірмейді. Берілген жобада шөміш сыйымдылығы $0,65 \text{ м}^3$ және казу тереңдігі $5,5 \text{ м}$ болатын ЭО-4321 маркалы эксковатор таңдалған.

Автосамосвал таңдау

Елді мекенге байланысты құрылыста ордағы экскаватормен өңделген топырақты тез арада сыртқа шығаруға тура келеді. Топырақты шығаруда самосвалдың саны мен жүк көтергіштігі эксковатор өнімділігімен сәйкес болуы шарт.

Эксковатор шөмішіндегі толық тиелген топырақтың көлемін анықтау

$$V_{\text{гр}} = \frac{V_{\text{ков}} \cdot K_{\text{нап}}}{1 + K_{\text{пр}}} \quad (2.14)$$

мұндағы $V_{\text{ков}}$ - эксковатор шөмішінің қабылданған көлемі, м^3 ;
 $K_{\text{нап}}$ - шөміштің толу коэффициенті (кері күрек үшін $0,8-1$ қабылданады);
 $K_{\text{пр}}$ - топырақты бастапқы қопсыту коэффициенті.

$$V_{\text{гр}} = \frac{0,65 \cdot 1}{1 + 0,3} = 0,5 \text{ м}^3$$

Эксковатор шөмішіндегі топырақ массасын анықтау

$$Q = V_{\text{гр}} \cdot \gamma, \text{ т} \quad (2.15)$$

мұндағы γ - топырақтың массалық көлемі, $\text{т}/\text{м}^3$

$$Q = 0,5 \cdot 1,75 = 0,9 \text{ т}$$

Шамамен топырақты тасу ұзақтығы 9000 м , шөміш сыйымдылығы $0,65 \text{ м}^3$ және жүк көтергіштігі 10 т болатын МАЗ-500А маркалы автосамосвалды таңдаймыз.

Автосамосвал кузовына тиелетін топырақты шөміштің саны

$$n = \frac{P}{Q}, \text{ дана} \quad (2.16)$$

мұндағы P – автосамосвалдың жүк көтергіштігі

$$n = \frac{10}{0,9} = 11,1 \text{ дана}$$

Автосамосвал кузовына тиелген тығыз күйдегі топырақ көлемін анықтау

$$V = V_{\text{гр}} \cdot n, \text{ м}^3 \quad (2.17)$$

$$V = 0.5 \cdot 11.1 = 5.6 \text{ м}^3$$

Автосамосвалдың жұмыс циклінің ұзақтығын анықтау

$$T_{\text{ц}} = t_n + \frac{60 \cdot L}{v_r} + t_p + \frac{60 \cdot L}{v_n} + t_m \quad (2.18)$$

мұндағы- t_n – топырақты тасу уақыты, мин;

L – топырақты тасымалдау ара қашықтығы, км;

v_r - автосамосвалдың жүк тиелгендегі жағдайындағы орташа жылдамдығы, км/сағ;

v_n - автосамосвалдың бос күйіндегі орташа жылдамдығы (30 км/сағ);

t_p - жүк түсірі уақыты (2 мин);

t_m -жүк түсіру және жүк тиеу алдындағы маневр жасау уақыты.

$$t_n = \frac{V \cdot H_{\text{ер}}}{100}, \text{ мин} \quad (2.19)$$

мұндағы $H_{\text{ер}}$ - БНЖБ 2-1 бойынша машинаға топырақ тиеу уақыты, мин

$$t_n = \frac{5.3 \cdot 126}{100} = 7.1 \text{ мин}$$

$$T_{\text{ц}} = 7.1 + \frac{60 \cdot 9}{19} + 2 + \frac{60 \cdot 9}{30} + 3 = 58.5 \text{ мин}$$

Қажетті автосамосвал саны

$$N = \frac{T_{\text{ц}}}{t_n} \quad (2.20)$$

$$N = \frac{58.5}{7.1} = 8.2 \text{ дана}$$

Қажетті автосамосвал саны 8 дана

Құбыр тасығышты таңдау

Құрылыс кезіндегі газ құбырларының негізгі бөлімін құбырларды тасымалдау құрайды. Көлік түрі қабылданған жүк саны мен ара қашықтығын ескеріп таңдалады.

Көлік құралдарының саны теңдеу бойынша анықталады

$$N = \frac{Q}{P_{\text{см}} \cdot T}, \text{ дана} \quad (2.21)$$

мұндағы Q – тасымалға жататын жүктің саны, дана;
 $P_{\text{см}}$ – автомобильдің ауысымдық өнімділігі, т;
 T – бір күнгі жүк тасу уақыты.

$$Q = 3052 \cdot 54.9 + 5643 \cdot 92.56 + 1260 \cdot 90.28 = 800 \text{ дана}$$

Бұндай жағдайда ТВ-6 маркалы құбыр тасығыш, 1-АПР-5 маркалы тіркеме, жүк көтергіштігі - 8т, базалы автомобиль ЗИЛ- 130 таңдалады. Құбыр тасығыштың тәуліктік өнімділігі келесі тендеу бойынша анықталады

$$P_{\text{см}} = \frac{g \cdot k \cdot t}{\frac{2 \cdot L}{V_{\text{ср}}} + t_{\text{пр}}}, \text{ т} \quad (2.22)$$

мұндағы g - автомобильдің жүк көтергіштігі, т;
 k - автомобильді пайдалану коэффициенті, т;
 $t_{\text{ау}}$ - жұмыс күнінің ұзақтығы, ч;
 L - тасымалдау қашықтығы, км;
 $T_{\text{пр}}$ - жүкті тиеу мен жүк түсіру .

Токтау уақыты БНЖБ 1-5 бойынша анықталады

$$\begin{aligned} t_{\text{пр}} &= 0,11 \cdot 7,3 \cdot 2 = 1,6 \\ t_{\text{м}} &= 1,6 \cdot 0,25 = 0,4 \\ t_{\text{пр}} &= 1,6 + 0,4 = 2 \text{ сағ} \\ k &= \frac{2,25}{7,5} = 0,308 \\ P_{\text{см}} &= \frac{8 \cdot 0,308 \cdot 8,2}{\frac{2 \cdot 9}{23} + 2} = 6,8 \text{ дана} \end{aligned}$$

Есептеу нәтижесі Б.2 кестеде келтірілген

2.5 Еңбекті қорғау

Өндірістік қатерлі және зиянды факторларды талдау

Жер жұмыстарын жүргізу үшін, жұмыстың өндірістік жобасының бекітімі бойынша іске асады. Техникалық қауіпсіздік ҚН ҚР 111-4-2012 талабына сай болу керек. Топырақты өндегенде немесе жер қазу жұмыстарына экскаватор қолданылады, осы экскаватор жұмыс істеп жатқанда қасында адам болмау қажет, әсіресе шөміштің астында адам болмау керек. Бөтен адам болған

жағдайда, ол экскаватор шөмішінің жұмыс істеу радиусынан 5м арақашықтықта болуы тиіс. Экскаватор тек қана бір келкі орналасқан жазықтықта жұмыс істеу қажет.

Бульдозер жұмысқа қосылғанда, оның жан-жағы қоршауда немесе топырақты 10 градустан артық көтеруге және 30 градустан еңіске төгуге болмайды. Сондай-ақ жүктің ауырлық салмағын білмей кран машинасы жүкті және жүк машинасымен жүкті итеруге де болмайды.

Жүкті адамның үстіңгі жағымен бір жерден екінші жерге тасуға болмайды, бөтен адам мұндай жұмыс кезде бұл құрылыс алаңында болмауға тиіс. Осы құрылыс алаңында жұмыс жүріп жатқанда сол алаңға кіруге болмайтынын алдын ала белгілермен белгілеу қажет, немесе кейбір жағдайда алдын ала ескерту берілмесе алдын ала сигнал беріледі. Құрылыс алаңын қауіпті аймақты құрылыс болып жатқан жерден көлденеңнен 7м қазатын арақашықтығын белгілеп қояды. Осы белгіленген 7м ара арақашықтықтан соң құрылыс жұмыстары жүріп жатады.

Құрылыста электр энергиясын сондай-ақ, уақытша су құбырлары жүргізіледі. Уақытша су құбырының диаметрі 32 мм болады. уақытша автокөлік жолдары орналасады.

Топырақты гидромеханикалық тәсілмен өндеуге бөтен адамдарға су шайған топырақтың жерінде, ол жұмысшыларға гироманитор ағысының қимыл аймағында болуға рұқсат етіледі.

Біреуі соқпа тәсілімен қатқан топырақты бұзып, ал екіншісі қопсытылған топырақты өндеп жатқан 2 экскаватор 50 м радиусында 1 учаскеде қатар жұмыс істеуге болмайды.

Қатқан топырақты жар тәсілімен қопсытқанда жарылудың қауіпті әсерінен адамдарды, үймереттер мен ғимараттарды және механизмдерді қорғайтын қауіпсіз қашықтықты сақтау керек.

Газ желілерін пайдалану кезіндегі қауіпсіздік шаралары

Қалалық газ шаруашылығындағы қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін, мамандандырылған қызметкерлер болуы керек және өз уақытында газ желілеріне техникалық және профилактикалық шаралар жүргізу керек.

Пайдалану қызметінің басты шарты :

- а) газ тұтынушыларды үздіксіз қамтамасыз ету;
- б) газды тораптарда берілген газ қысымын сақтап тұру;
- в) газ желілері мен құрылыстарының жағдайын реттеу;
- г) газ тораптарының, қондырғылардың және газдық аспаптардың жағдайын бақылау;

д) өз уақытында графикпен және жоспармен сәйкес техникалық қызмет көрсету, ағынды және күрделі жөндеу жүргізу.

Әрбір қабылданған газ желілерін пайдалану үшін, газ желісінің жағдайын көрсететін құжаты болады. Барлық газ желілері, оларды пайдалануға берілетін мерзімге тәуелсіз, арнайы нұсқауға сәйкес техникалық қызмет көрсетілуі керек. Газ желілеріне қызмет көрсетуде, оның құрамын және оның тұтынушыға газды үздіксіз беріп отыруын қамтамасыз ететін

жабдықтардың жағдайын және газбен жабдықтау жүйесін пайдалану кезіндегі қауіпсіз жұмыстарды құруын бақылау керек.

Бұл жұмыстарды бұрын құрастырылған жоспар мен график бойынша слесарлар бригадасы жүргізеді. Газ желілеріне қызмет көрсетуді қолайлы жасау үшін, маршрутқа бөледі және оларға газ желісінің екі жағынан 15 м радиуста, аралас коммуникациялары, барлық жер асты орындары көрсетілген, маршруты карта құрастырылады.

Газ желісі трассасын және қондырғыларды айналып өту кезінде, келесі жұмыстар орындалады:

- құдықтардың және жер төлелердің, жер асты ғимараттарының газданбағандығы жүйелі түрде тексеріледі және ішкі белгілері бойынша газдың шығуы анықталады;

- газ желісінің жанында жүргізілген жол және құрылыс жұмыстары бақыланады, «Вариотек», «Универсал» типті аспаптармен газ желісінің герметикалығы бақыланады, осыдан кейін келесі жұмыстар орындалады:

- а) газ желісінің астындағы топырақтың, газдың құдықтардың газданғандығы тексеріледі, құбырлар бақыланады;

- б) 15 м қашықтықта аралас коммуникациялардың газданғандығы тексеріледі және газдану аймағы анықталады.

АНППИ немесе ВТР-У аппаратурасының көмегімен газ желісінің изоляциялық қаптамасының жағдайы тексеріледі және изоляциялық қаптаманы тексеру туралы акт жазылады. Ақауды тапқан жағдайда, оны жөндеу бригадасы жүзеге асырады. Газ желісіне қызмет көрсету және тексеру жұмыстары журналға жазылады. Өндірісте тозуға қарсы жұмыстарды МЕСТ 12.3.052-2020 ССТҚ, МЕСТ 12.3.052-2020 ССТҚ талаптарымен сәйкес орындау керек

Өрт жарылыс профилактикасы және өрт сөндіру құралдары

Газ отыны -өрт қауіпті. Бірақта оның қасиеті, басқа отын түрлерінен ерекшеленеді. Олар тез тұтанады, бірақ тез тарауына байланысты жануы тұрақсыз. Соған карамастан, газ өте қауіпті, олардың жануы мен жарылуы , басқа жанғш заттарды тқтандыруы мүмкін. Осыдан Абай болуы үшін, әрбір жұмысшы екі реет болатын бірінші және екінші өртке қарсы нұсқауды өтуі керек. (МЕСТ 12.1.004-18* ССТҚ).

Газдың жануын өшірудің ең қарапайым әдісі, газ желісіндегі тығындық қондырғыларды жабу жолымен, Жану орнына газдың келуін тоқтату. Ауаның келуін келесідей әдіспен тоқтатуға болады: Жану орнына киіз, асбесті мата жабу,газ жанына құм төгу, газ жанына өрт сөндіргіштің көмегімен көмірқышқыл газын жіберу. Көп жағдайда газ жалынын бірден өшіруге кірісу дұрыс еместігін, есте ұстау керек. Газдың өздігінен жануы әрқашанда өзгеріссіз және өте қауіпті емес. Егер жалынды өшірсе, онда ғимараттан жанбай қалған газ шығады, осыдан жарылыс қауіпті қоспа түзілуі мүмкін және жарылыс болуы мүмкін, мұның салдары, газдың жануынан да қауіпті. Сондықтан ең алдымен жану орнына, газдың келуін тоқтату керек.

Газ жанғанда су, киіз және өрт сөндіргіштер қолданылуы мүмкін. Өрт сөндірудің қарапайым әдістерінен басқа дымқыл брезент, асбесті жапқыш және инертті газдың ағыны қолданылуы мүмкін.

3 Экономика

Жинақтау жұмысының көлемі анықталып және оларға кірісу әдістері таңдалғаннан кейін жұмыс шығыны мен төлемақы тізімі құралады.

Номенклатура жұмысына негізгі және көмекші жұмыс түрлері де қосылады.

Жалпы еңбек сыйымдылығын айқындау кезінде ескерілмеген жұмыс түрлеріне осы объект бойынша жалпы еңбек сыйымдылығының және жұмыс құнының 10пайыз мөлшерінде үстемақы көздеу қажет.

Газбен жабдықтау жүйесі жобалық шешімнің экономикалық тиімді шығындар көрсеткіштері арқылы таңдалады. Бұл үшін келесі көрсеткіштер есептелінеді: жобалық шешімнің капиталдық қаржыландырылуы жіне ір нұсқа бойына жылдық пайдалану шығындары.

Гидравликалық есептерге қарай отырып, капиталды қаржыландыру көлемін анықтау мақсатында жергілікті смета жасалады. Смета мыналардан тұрады: инвестициялар көлемі, құрылыс-монтаждық жұмыстардың құны, сонымен қатар құрылыс материалдардың бағасы

Есептеу нәтижелері В.1 кестеде келтірілген

ҚОРЫТЫНДЫ

Қорыта айтқанда газ отынының кунделікті өмірге маңызы зор. Газбен қамту үймереттердің жағдайын жақсартып отырып, тұрғын аймақтардың тұрмыстық әлеуметтік жағдайында көтереді. Ғимараттар мен үймереттер коммуналдық және өндірістік ұйымдарда табиғи газдарды пайдаланылуы мүмкін. Дипломдық жұмыста таза табиғи газды экологиялық пайдалану барысында өндірістік және жылу-энергетикалық көздерін коммуналдық тұрмыстық секторларды газбен қайта жабдықтау жүргізілген.

Қазіргі уақытта газ тарату жүйелері төмендегідей негізгі элементтерден тұрады: орташа, төменгі және жоғарғы қысымды газ тораптар, газ тарату станциялары (ГТС) мен газ қадағалау пунктері мен құрылғыларынан.

Дипломдық жобаның мақсаты Алғабас елді мекенін газбен қамтамасыз ету. Газбен қамтамасыз ету үшін таңдалған аймақтың негізгі параметрлері есептелді. Аймақтағы газдың жылдық және сағаттық максималды шығыны есептелді, тұрғындардың саны есептелініп елді мекен ауданына сипаттама берілі. Содан кейін газ желісінің жобалық сызбасы сызылды, сол арқылы айнала жабық және тұйық газ желілеріне гидравликалық есептеулер жүргізілді. Апаттын жағдайдағы орташа қысымдағы сақиналы тораптың гидравликалық есебі қарастырылды.

Желіні жобалау үшін сызба жасалды, онда негізгі процестер мен жұмыс орны көрсетілген. Салынған құбырлардың параметрлеріне, рельефке және газ желісінің ұзындығына сүйене отырып, жұмыс көлемі есептеліп, процестерді жүзеге асырудың ұтымды техникасы таңдалды.

Жұмыс соңында қарастырылып отырған жобаның техникалық-экономикалық көрсеткіштері есептелді, соның негізінде өнімнің өзіндік құны мен негізгі экономикалық шығындар анықталды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Газбен жабдықтау. Унаспеков Б.Ә.: Оқу құралы. Қ.И.Сатпаев Қаз.ұлт.тех.зерт.ун-т Алматы: 2016.–43 б.
- 2 Долин П.А. Қауіпсіздік анықтамалығы. М.Энергия 2012-480б.
- 3 ҚР ҚН 2.04.01-2017* Құрылыстық климотология. ҚР МЭЖТ құрылыс жұмысы бойынша комитеті. Астана, 2017.
- 4 ҚР ЕЖ 2.04 – 01 – 2017. Сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер Қазақстан Республикасының қағидалар жинағы Құрылыс климатологиясы
- 5 ҚР ЕЖ 1.01–106–2012. Құрылыстағы еңбекті қорғау және қауіпсіздік Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Құрылыс комитеті 2015ж.–80б.
- 6 ҚР ЕЖ 1.03–02–2014. Құрылыстағы ұзақтық нормалары. Астана қ.: Қазақстан Республикасының Ұлттық экономика министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істер комитеті, 2015–170б.
- 7 ҚР ЕЖ 2.02–01–2014. Ғимараттар мен құрылыстардың өрт қауіпсіздігі
- 8 И.З.Кашкинбаев, Т.И.Кашкинбаев – Алматы; Альманах, 2018-169б.
- 9 ҚР ҚН 8.02–01–2012 Құрылыстағы сметалық нормативтік құжаттар жүйесі
- 10 ҚР ЭСН 8.04-01-2015. Құрылыс жұмыстарына ресурстарды жұмсаудың қарапайым сметалық нормаларының жинағы. 24 Бөлім . Жылумен жабдықтау және газ құбырлары – сыртқы желілер-Астана: ҚР Ұлттық экономика министрлігінің Құрылыс, ТКШ және жер ресурстарын басқару ісі жөніндегі комитеті, 2015.
- 11 ҚР ЭСН 8.04-01-2015. Құрылыс жұмыстарына ресурстарды жұмсаудың қарапайым сметалық нормаларының жинағы. 26 Бөлім . Жылу оқшаулау жұмыстары – сыртқы желілер-Астана: ҚР Ұлттық экономика министрлігінің Құрылыс, ТКШ және жер ресурстарын басқару ісі жөніндегі комитеті, 2015.
- 12 ҚР ҚН 4.03-101-2013 Газ тарату жүйелері
- 13 ҚР ҚН 3.05-09-2012. Технологиялық жабдықтар және технологиялық құбырлар
- 14 Минаев П.А. «Монтаж систем контроля и автоматики». М Стройиздат 2012 ж.
- 15 ҚР ҚН 3.05-2015. Магистральдік құбырлар.
- 16 Темірбетон бұйымдарының технологиясы К.Ақмалайұлы; ҚР ғылым ж/е білім мин-гі; Алматы; Сәтбаев университеті, 2020. 281б.
- 17 Хамзин С.К. Карасев А.К. Технология строительного производства. Алматы.2013-216 б.
- 18 ҚР ҚН 2.04-05-2014 Оқшаулайтын және әрлейтін жабындар
- 19 Мемлекетаралық құрылыс нормалары (МҚН) 4.03.-01-2011.
- 20 ЕЖ 42-101-2014 «Металл және полиэтилен құбырларынан газ тарату жүйелерін жобалау және салу жөніндегі жалпы ережелер».

ҚОСЫМШАЛАР

А Қосымшасы

А.1 Кесте – Тұрғындар саны

Квартал номеры	Ауданы(га)	Тұрғындардың тығыздығы, адам/га	Тұрғын саны
1	38,8	110	4268
2	38,8	110	4268
3	38,8	110	4268
4	38,8	110	4268
5	38,8	110	4268
6	25,3	110	2783
7	26,2	110	2882
8	33,2	110	3652
9	27,3	110	3003
10	27,3	110	3003
11	13,6	110	1496
12	11,2	110	1232
13	27,3	110	3003
14	27,3	110	3003
15	17,8	110	1958
16	33,2	110	3652
17	27,3	110	3003
18	13,6	110	1496
19	11,2	110	1232
20	27,3	110	3003
21	13,6	110	1496
22	11,2	110	1232
23	13,6	110	1496
24	11,2	110	1232
25	41,6	110	4576
26	33,2	110	3652
27	13,6	110	1496
28	11,2	110	1232
29	18,4	110	2024
30	38,9	110	4279
31	41,6	110	4576

А қосымшасының жалғасы

А.2 Кесте – Ұзындыққа шаққандағы газ шығыны

Кескіндер саны	Ауданы, га	Тұрғындар саны	Максималды сағаттық газ шығыны, м ³ /сағ	Кескіннің ұзындығы, м	Ұзындыққа шаққандағы газ шығыны, м ³ /(сағ*м)
1	26,2	2882	324,0	1172	0,276
2	77,6	8536	959,5	2493	0,385
3	77,6	8536	959,5	718	1,336
4	38,8	4268	479,8	2108	0,228
5	25,3	2783	312,8	1638	0,191
6	33,2	3652	410,5	1333	0,308
7	54,6	6006	675,1	3872	0,174
8	52,1	5731	644,2	758	0,850
9	27,3	3003	337,6	2510	0,134
10	17,8	1958	220,1	1503	0,146
11	33,2	3652	410,5	2660	0,154
12	52,1	5731	644,2	713	0,904
13	52,1	5731	644,2	3560	0,181
14	24,8	2728	306,7	580	0,529
15	41,6	4576	514,4	3000	0,171
16	33,2	3652	410,5	1280	0,321
17	24,8	2728	306,7	1212	0,253
18	57,3	6303	708,5	1873	0,378
19	41,6	4576	514,4	1450	0,355
Барлығы	791,2	87032	9783,155		

А.3 Кесте – Желі бөліктеріндегі газдың есептеу шығыны

Аймақ номеры	Участок ұзындығы	Газдың салыстырмалы жол жөнекей шығыны, м³/сағ*м	Газ шығыны			
			Q _ж	0,55Q _ж	Q _{жж}	Q _е
ГРП-1						
1-6	422	0,661	279,07	153,49	0	153,5
5-6	750	0,276	207,31	114,02	0	114
6-7	532	0,559	297,52	163,64	647,06	810,7

А қосымшасының жалғасы

А.3 Кестенің жалғасы

Аймақ номеры	Участок ұзындығы	Газдың салыстырмалы жол жөнекей шығыны, м³/сағ*м	Газ шығыны			
			Q _ж	0,55Q _ж	Q _{жж}	Q _с
7-8	821	0,559	459,14	252,53	1396,46	1649
2-8	718	1,721	1235,87	679,73	0	679,7
6-14	583	0,174	101,65	55,91	59,02	114,9
8-16	583	0,174	101,65	55,91	58,93	114,8
14-15	677	0,174	118,04	64,92	0	64,9
15-16	676	0,174	117,87	64,83	0	64,8
Барлығы			2800,17			
ГРП-2						
3-9	718	0,228	163,41	89,88	0	89,9
4-11	718	0,228	163,41	89,88	0	89,9
8-9	135	0,897	121,13	66,62	0	66,6
9-10	336	0,362	121,66	66,91	908,62	975,5
10-11	336	0,362	121,66	66,91	440,12	507
11-12	920	0,191	175,71	96,64	0	96,6
9-18	583	1,032	601,49	330,82	22,59	353,4
18-19	336	0,134	45,19	24,85	0	24,9
19-20	336	0,134	45,19	24,85	0	24,9
11-20	583	0,134	78,41	43,12	22,59	65,7
Барлығы			1592,06			
ГРП-3						
12-21	583	0,146	85,37	46,96	0	47
20-21	920	0,318	292,47	160,86	110,24	271,1
20-24	290	0,7	203,05	111,68	402,7	514,4
31-32	920	0,526	484,11	266,26	24,86	291,1
21-25	290	0,171	49,72	27,35	0	27,3
25-32	290	0,171	49,72	27,35	0	27,3
31-35	530	0,355	188,02	103,41	0	103,4
Барлығы			1505,79			
ГРП-4						
27-28	135	0,904	121,98	67,09	0	67,1
16-28	578	1,07	618,7	340,29	56,41	396,7

А қосымшасының жалғасы

А.3 Кестенің жалғасы

Аймақ номеры	Участок ұзындығы	Газдың салыстырмалы жол жөнекей шығыны, м³/сағ*м	Газ шығыны			
			Q _ж	0,55Q _ж	Q _{жж}	Q _е
ГРП-4						
16-17	676	0,167	112,82	62,05	0	62,1
17-18	676	0,167	112,82	62,05	0	62,1
18-30	578	0,167	96,47	53,06	56,41	109,5
28-36	522	0,42	219,19	120,56	797,09	917,6
36-29	160	0,42	67,19	36,95	1107,3	1144,3
29-30	670	0,545	365,26	200,9	407,46	608,4
29-34	530	0,631	334,58	184,02	0	184
30-31	676	0,378	254,58	140,02	0	140
Барлығы			2190,77			
ГРП-5						
5-13	583	0,308	179,540	98,75	0	98,7
13-14	750	0,462	346,720	190,7	201,92	392,6
13-22	290	0,154	44,760	24,62	0	24,6
22-26	290	0,154	44,760	24,62	0	24,6
14-23	290	0,154	44,760	24,62	548,64	573,3
23-27	290	0,154	44,760	24,62	548,64	573,3
27-33	530	0,321	169,980	93,49	0	93,5
26-27	750	0,475	356,280	195,96	22,38	218,3
Барлығы			1186,790			

А.4 Кесте – Айнала жабық желілердің гидравликалық есептеуі

сақина №	Бөліктер				Ағымдардың алғашқы бөлінуі			
	участ ок №	көрші лес сақина	участ ок ұзындығы, м	диаметр, d _h *S, мм	газ шығыны, Q _p , м ³ /сағ	Δp/l, Па/м	Δp, Па	1,1Δp, Па
I	6-7	-	532	325x8	810,7	0,3	160	176
	6-14	-	583	140x4,5	114,9	0,4	233	257

А қосымшасының жалғасы

А.4 Кестенің жалғасы

сақина №	Бөліктер				Ағымдардың алғашқы бөлінуі			
	участ ок №	көрші лес сақина	участок ұзындығы, м	диаметр, d h*S, мм	газ шығыны, Qp, м3/сағ	Δp/l, Па/м	Δp, Па	1,1Δp, Па
I	14-15	-	677	114x4	64,9	0,45	305	335
	7-8	-	821	426x9	1649	0,23	-189	208
	8-16	-	583	140x4,5	114,8	0,4	-233	257
	15-16	-	676	114x4	64,8	0,45	-304	335
	Үйлеспеушілік 4,04%						-29	
							1424	
II	9-10	-	336	273x7	975,5	0,9	302	333
	9-18	-	583	219x6	353,4	0,4	233	257
	18-19	-	336	89x3	24,9	0,25	84	92
	10-11	-	336	219x6	504	0,8	-269	296
	11-20	-	583	114x4	65,7	0,45	-262	289
	19-20	-	336	89x3	24,9	0,25	-84	92
	Үйлеспеушілік 0,72%						4	
							1235	
III	20-24	-	290	273x7	514,4	0,3	87	96
	20-21	-	920	219x6	271,1	0,27	248	273
	21-25	-	290	89x3	27,3	0,3	87	96
	24-31	-	290	325x8	808,7	0,3	-87	96
	31-32	-	920	219x6	291,1	0,28	-258	283
	25-32	-	290	89x3	27,3	0,3	-87	96
	Үйлеспеушілік 2,15%						-9	
							854	
IV	16-17	-	676	108x4	62,1	0,5	338	372
	16-28	-	578	219x6	396,7	0,5	289	318
	28-36	-	522	273x7	917,6	0,8	418	459
	17-18	-	676	108x4	62,1	0,5	-338	372
	18-30	-	578	133x4	109,5	0,45	-260	286
	29-30	-	670	273x7	608,4	0,35	-235	258
	36-29	-	160	273x7	1144,3	1,2	-192	211
	Үйлеспеушілік 1,93%						20	
							2069	

А қосымшасының жалғасы

А.4 Кестенің жалғасы69

сақина №	Бөліктер				Ағымдардың алғашқы бөлінуі			
	участ ок №	көрші лес сақина	участ ок ұзындығы, м	диаметр, d _h *S, мм	газ шығыны, Q _p , м ³ /сағ	Δp/l, Па/м	Δp, Па	1,1Δp, Па
V	13-22	-	290	88,5x4	24,6	0,3	87	96
	13-14	-	750	273x7	392,6	0,17	128	140
	14-23	-	290	273x7	573,3	0,32	93	102
	22-26	-	290	88,5x4	24,6	0,3	-87	96
	26-27	-	750	219x6	218,3	0,16	-120	132
	23-27	-	290	273x7	573,3	0,32	-93	102
	Үйлеспеушілік 2,47%						7,5	
							607,1	

А.5 Кесте – Тұйық тармақтардың гидравликалық есептеуі

Тармақтар саны	Ұзындығы, l,м	Q _p , м ³ /сағ	Жұмсалатын қысым		d _h *S, мм	Δp/l, Па/м	Δp	1,1*Δp, Па
			Δp, Па	Δp/l, Па/м				
1-6	422	153,5	474	1,1	133x4	0,95	401	441
5-6	750	114	474	0,6	133x4	0,5	375	413
2-8	718	679,7	442	0,6	273x7	0,45	323	355
8-9	135	66,6	317	2,4	88,5x4	2	270	297
3-9	718	89,9	317	0,4	133x4	0,35	251	276
4-11	718	89,9	354	0,5	133x4	0,35	251	276
11-12	920	96,6	354	0,4	133x4	0,4	368	405
12-21	583	47	281	0,5	108x4	0,35	204	224
31-35	530	103,4	554	1	114x4	1	530	583
27-28	135	67,1	191	1,4	89x3	1,5	203	223
29-34	530	184	439	0,8	159x4	0,6	318	350
30-31	673	140	181	0,3	159x4	0,35	236	259
5-13	583	98,7	408	0,7	133x4	0,45	262	289
27-33	530	93,5	548	1	114x4	1	530	583
ГРП 1-7	135	2800,2			426x9	0,6	81	89,1

А қосымшасының жалғасы

А.5 Кестенің жалғасы

Тармақтар саны	Ұзындығы, l, м	Q _p , м³/сағ	Жұмсалатын қысым		d _h *S, мм	Δp/l, Па/м	Δp	l, l*Δp, Па
			Δp, Па	Δp/l, Па/м				
ГРП2-10	135	1592,1			325x8	0,8	108	118,8
ГРП 3-24	137	1505,8			325x8	0,8	109,6	120,6
ГРП 4-36	256	2190,8			426x9	0,4	89,6	98,6
ГРП 5-23	137	1186,8			325x8	0,6	82,2	90,4

А.6 Кесте – Апаттық жағдайдағы гидравликалық есептеу

1-2 бөлігі істен шыққан жағдайда					1-15 бөлігі істен шыққан жағдайда				
№	l, м	Q, м³/сағ	δp²/l, кПа/м	δp², кПа	№	l, м	Q, м³/сағ	δp²/l, кПа/м	δp², кПа
1-14	328	34052	13	4264	1-2	1085	34052	13	14105
14-13	240	33043	12	2880	2-3	110	31672	11	1210
13-12	660	27186	9	5940	3-4	1200	25444	7,1	8460
12-11	1220	26984	8,9	10858	4-5	800	25174	7	5600
11-10	1320	25122	7	9240	5-6	400	24550	28	11200
10-9	365	18522	17	6205	6-7	285	23197	25	7125
9-8	230	17242	14,1	3243	7-8	452	16968	13,9	6283
8-7	452	17084	14	6328	8-9	230	16810	13,8	3174
7-6	285	10855	6,5	1853	9-10	365	15530	10	3650
6-5	400	9502	4,5	1800	10-11	1320	8930	3,8	5016
5-4	800	8878	4	3200	11-12	1220	7068	2,5	3050
4-3	1200	8608	3,5	4200	12-13	660	6866	2,4	1584
3-2	110	2380	1	110	13-14	240	1009	1	240
	7610			60121		8367			70697

А.7 Кесте – Қалыпты режимдегі айнала жабық желінің гидравликалық есебі

Участок №	Уч-ок ұзындығы, м	Газ ағындарын шамасынша бөлу				Учаскедегі түйін нүктелеріндегі қысым, кПа	
		Q_p м³/сағ	$\frac{\delta P^2}{l}$,кПа²/м	δP^2 , кПа²	$\frac{\delta P}{Q_p}$	P_b	P_c
8-7	452	132,30	1	452	3,42	259,3	258,4
7-6	285	8436,70	4	1140	0,14	261,8	259,3
6-5	400	10028,76	5	2000	0,2	265,9	261,8
5-4	800	10722,37	1,5	1200	0,11	268,4	265,9
4-3	1200	11058,94	1,6	1920	0,17	272,3	268,4
3-2	110	19363,34	4,1	451	0,02	273,2	272,3
2-1	1085	22163,51	5,9	6402	0,29	286	273,2
8-9	230	132,3	1	-230	1,74	258,8	258,3
9-10	365	1638,09	1	-365	0,22	259,6	258,8
10-11	1320	10438,09	5,1	-6732	0,64	273,4	259,6
11-12	1220	12628,86	1,7	-2074	0,16	277,6	273,4
12-13	660	12965,7	1,8	-1188	0,09	279,9	277,6
13-14	240	20774,7	5,2	-1248	0,06	282,4	279,9
14-1	328	21961,5	5,4	-1771	0,08	286	282,4

А.8 Кесте – Тұйық тармақталудың гидравликалық есебі

№ тар-у.	Тарм-у Ұзын- ғы м	$Q_{сеп}$, нм³/сағ	δP^2 , Па	$\delta P^2/l$ кПа²/м	$d_n \times S$ мм	$(\delta P^2/l)_d$, кПа²/м	δP^2_d , Па	$1,1\delta P^2$ Па
2-15	123	2800,17	34642	281,65	108x4	180	22140	24354
6-19	120	1592,06	28514	237,62	89x9	110	13200	14520
9-22	155	1505,79	26968	173,99	89x8	100	15500	17050
10-23	113	8800,00	27369	242,21	159x4,5	180	20340	22374
11-24	228	2190,77	34775	152,52	108x4	100	22800	25080
14-27	200	1186,79	39736	198,68	76x3	160	32000	35200

А.9 Кесте – ГРО жабдықтарын таңдау

ГРО	Q, м³/сағ	P _l , кПа	ΔP, кПа	K _v	Q ₀ , м³/сағ	W, м/с	W, м/с	ΔP _Σ , кПа
ГРО-1	2800,17	224	214	35,2	3022,2	30,58	96,19	3,664
	РДУК-2-100/50							
ГРО-2	1592,06	232	222	19,41	1803,9	16,96	24,3	2,966
	РД-50-64							
ГРО-3	1505,79	223	213	19	1742,9	16,5	23	2,789
	РД-50-64							
ГРО-4	2190	223	213	24,5	2406,4	24	33,44	5,389
	РДУК-2-50/35							
ГРО-5	1186,79	221	211	15	1729,3	13	40,7	3,51
	РД-50-35							

Б Қосымшасы

Б.1 Кесте – Жұмыс көлемінің тізімі

Жұмыс аталуы	Өлшем бірлігі	Саны	Ескерту
Дайындық жұмыстары			
Уақытша қоршауды орнату және сұрыптау	1 м	39820	$2 \times 2 \sum l$
Уақытша көпірлерді орнату және сұрыптау	1 мост	133	әрбір 300 м сайын
Автокранмен құбырларды түсіру	100 т	8	$\sum (l \times M)$
Жер			
Өсімдік қабатын бульдозермен алу	1000 м ²	14,45	$\sum F = B \times L \times 1,05$
Кері күректі экскаватормен ор топырағын өңдеу: а) үйіндіде б) көлікте	100 м ³	113,72 49,29	а) $\sum V_{\text{икл.з.}} = V - \frac{V_{\text{труб.}}}{K_{\text{о.р.}}}$ б) $\sum V_{\text{об.з.}} = V - V_{\text{икл.з.}}$
Топырақ жетіспеушілігін қолмен өңдеу	1 м ³	1375,8	$\sum V_{\text{недг.р.}} = h_{\text{недг.р.}} \times b \times l$
Ор жиегінде болат құбырларды звенаға бөліп құрастыру ø325x8 мм ø426x9 мм ø530x7 мм	1 м	3052 5643 1260	МЕСТ бойынша: болат құбырлар үшін ø400-2000 мм – 10-12 м
Ор жиегінде құбырларды дәнекерлеу ø325x8 мм ø426x9 мм ø530x7 мм	1 буын	305 564 126	$N_{\text{о.ж.}} = N_{\text{жалпы.}} - N_{\text{ор}}$
Орға құбырларды звенаға бөліп оранластыру ø325x8 мм ø426x9 мм ø530x7 мм	1 м	3052 5643 1260	Құбырлар буындарының орташаланған ұзындығы 30-36 м қабылданған
Жер			
Буындарды орда дәнекерлеу ø325x8 мм ø426x9 мм ø530x7 мм	1 буын	102 188 42	$N_{\text{тр.}} = N_{\text{жалпы.}} / 4$

Б қосымшасының жалғасы

Б.1 Кестенің жалғасы

Жұмыс аталуы	Өлшем бірлігі	Саны	Ескерту
Жер			
Темір бетонды құдықтарды орнату (1,5х2,0 м)	дана.	50	1 км -ге 5-6 құдық
Құдықтардың гидроизоляциялық құрылғысы (2 рет битуммен сыртқы бет жабуы)	1 құдық	50	
Ысырманы орнату ø325х8 мм ø426х9 мм ø530х7 мм	дана.	31 56 13	1 км-ге 10-12 ысырма
Фасондық бөлімдерді құру	дана.	100	1 км-ге 10-12 фасондық бөлім
Құбырларды тексеру			
Құбырды екі жағынан нығыздау арқылы себу	1 м ³	2588,30	шұңқырларды қоспағанда, ордың бүкіл ұзындығы бойынша құбырлардың бетінен 200 мм
Беріктігін тексеру ø325х8 мм ø426х9 мм ø530х7 мм	1 м	3052 5643 1260	Участоктың ұзындығы 500м – ге дейін
Құбыр буындарын изоляциялау ø325х8 мм ø426х9 мм ø530х7 мм	1 буын	407 752 168	күшейтілген
Бульдозермен орға кері құю	100 м ³	101,60	
Тығыздыққа тексеру ø325х8 мм ø426х9 мм ø530х7 мм	1 м	3052 5643 1260	Участоктың ұзындығы 500м – ге дейін

Б қосымшасының жалғасы

Б.1 Кестенің жалғасы

Жұмыс аталуы	Өлшем бірлігі	Саны	Ескерту
Аймақтарды сәулеттендіру			
Аймақтарды бульдозермен акырғы жоспарлау	1000 м ²	14,45	

Б.2 Кесте – Құрылыс машиналарының тізімі

Машина маркасы мен аталуы	Саны	Қысқаша техникалық сипаттамасы
Бульдозер ДЗ-18	1	Т-100МГП, двигатель қуаттылығы 90 кВт, масса 14,70 т
Экскаватор ЭО 4321	1	Шөміш сыйымдылығы 0,65 м ³ , қазудың ең үлкен тереңдігі 5,5 м
Автокран КС -3562А	2	Жүк көтергіштігі 10 т, жебенің ұшуы 3,5-тен 10-ға дейін м, жебенің ұшуы 10 м, масса 14,3 т
Автосамосвал МАЗ-500А	8	Жүк көтергіштігі 10 т,масса 14,3 т
Құбыр тасығыш ТВ-6	6	Тіркеменің маркасы 1-АПР-5, жүк көтергіштігі – 7,5 т, Негіздік автомобиль ЗИЛ- 130
Дәнекерлеу аппараты АСБ-300	2	Қуаттылығы 12 кВт, масса 100 кг
Компрессорлы қондырғы ЗИФ-55	2	Қуаттылығы 640 кВт, масса 2750 кг

В Қосымшасы

В.1 Кесте – Инвестиция көлемі

Жұмыс атауы	Саны	Өлшем бірлігі	Бірлік құны		Жалпы бағасы, теңге		
			барл.негізгі жалақы	техника пайд. о.і. шығындар	негізгі жалақы, теңге	техника пайдалану	барлығы, теңге
Құбыр төсеу	9955	м	2,8	1,2	27874	11946	39820
Құбыр бағасы	9955	м	20,6		199100		199100
Линзалы компенсатор орнату	28	дана	13,28	0,24	318,72	5,76	324,48
Ысырма орнату	28	дана	25,92	9,6	622,08	230,4	852,48
Ысырма бағасы	28	дана	248		5952		5952
Конденсат жинағыш орнату	14	дана	94,4	10	1321,6	139,45	1461,05
Темірбетон құдық орнату	14	дана	302,92	14,28	4240,88	199,92	4440,3
Изоляция бағасы	9955	м	9,6		95568		95568
Құбыр буындарын бақылау	790	буын	1,7	0,4	1343	316	1659
Құбырларды беріктікке тексеру	9955	м	0,0651	0,01248	648	124,23	772,23
Бақылау өлшеу пункттері	28	дана	10,36	11,76	290,08	329,28	619,28
Асфальтты ашу және қалпына келтіру	100	м	6,2	2,02	620	402,54	1022,54
Барлығы					337896	13690	351630

Тікелей шығындар: $108,3 \times 351630 = 37976$ мың тг

Үстеме шығындар: $0,15 \times 37976 = 5696$ мың тг

Жоспарлы жинақтар: $1,08 \times 5696 = 6151,68$ мың тг

Сметалық құны: 49823 мың тг

В қосымшасының жалғасы

В.2 Кесте – Еңбек ақы мен еңбек шығыны калькуляциясы

БНжБ	Жұмыс аталуы	Жұмыс көлемі		Машина мен звена құрамы			Уақыт мөлшері				Еңбек ақы	
		өлшем бірлігі	саны	жұмысшылар құрамы	саны	машина маркасы	саны	жұмысшылар бірлігі	жұмысшылар бірлікке көлемі	машина бірлікке көлемі	бірлікке	барлық көлемі
9-2-33	Уақытша қоршаулардың құрылғысы	1м	19910	балташы 3р.-1	6			0,06	1194		29,568	588698
2-1-5	өсімдік қабатын алу	1000 м³	14,45	Бульд-ші 6р.-1	1	ДЗ-18	1			1,5	21,67	1774,05
2-1-13	Топырақты өңдеу: әкетуге үйіндіге	1000м³	49,29 113,72	Маш-т 6р.-1	1	ЭО 4321	1			2,6 2,1	128,2 238,8	18470,7 32478,9
2-1-47	Топырақ жетіспеушілігін қолмен өңдеу	1м³	1375,8	Жер. қазушы 2р.-1	6			1,3	1788,5		91,392	125735,3
1-5	Автокран мен құбырды тиеу	100 т	8	Маш-т 5р.-1 Такелаж. 2р.-2	3	КС 3562А	2	3,4	27,32	1,7	13,66	15661,0 19022,7

В қосымшасының жалғасы

В.2 Кестенің жалғасы

БНжБ	Жұмыс аталуы	Жұмыс көлемі		Машина мен звена құрамы			Уақыт мөлшері				Еңбек ақы			
		өлшем бірлігі	саны	жұмысшылар құрамы	саны	машина маркасы	саны	жұмысшылар бірліктері	машина бірліктері	бірлікке	барлық көлемі			
9-2-1	Құбырлардың құрастыруы Ø325 Ø426 Ø530	1м	3052	Монт-к 5р-1 4р-1 3р-1	3	КС 3562А	2	0,09	274,6	1,7	13,66	1948,8	15661,0	
			5643					0,13	733,6			2367,12	19022,7	
			1260					0,16	201,6			9,897	30204,8	
22-2-2	Құбырлардың дәнекерлеуі Ø325 Ø426 Ø530	1 жапсар	305	Эл.дәнекерлеуші 6р-1	6	АСБ 300	2	1,9	579,88					
			564					2,4	1354,3					
			126					2,4	302,4					
9-2-1	Құбырлардың орғазвеноға бөліп салуы Ø325 Ø426 Ø530	1м	3052 5643 1260	Монт-к 3р-5 4р-4 5р-1 6р-1	11	КС 3562А	2	0,19 0,26 0,33	579,88 1467,2 415,8	1,7	13,66	1948,8 2367,12 16,55 22,68 31,08	15661,0 19022,7 50511,42 127983,2 39160,80	

В қосымшасының жалғасы

В.2 Кестенің жалғасы

БНжБ	Жұмыс аталуы	Жұмыс көлемі		Машина мен звена құрамы			Уақыт мөлшері				Еңбек ақы	
		өлшем бірлігі	саны	жұмысш ылар құрамы	саны	машина маркасы	саны	жұмысшылар бірлі кке.	барлық көлемі	бірік көлемі	бірлікке	барлық көлемі
22-2-2	Траншеяға жапсарлар ды дәнекерлеу Ø325 Ø426 Ø530	1 жапсар	102 188 42	Эл.св бр-1	6	АСБ 300	2	2,0 2,4 2,4	203,47 451,44 100,8		127,764 196,560 302,400	12997,86 36972,94 12700,80
9-2-16	Ысырмала рды орнату Ø325 Ø426 Ø530	дана	31 56 13	Монт-к бр-1 4р-2 3р-1	4	КС 3562А	2	5,8 8,7 13,5	177,02 490,94 170,1	1,7 13,66	1948,8 2367,12 105,82 120,0 136,08	15661,0 19022,7 3229,63 6771,60 1714,61
9-2-14	Арматуран ы орнату	дана	100	Монт-к 4р-1 3р-2	3	КС 3562А	2	3,6	358,38		128,850	12827,02
9-2-11	Темір/б құдықтард ы орнату	дана	50	Монт-к 4р-1 3р-3 2р-1	5	КС 3562А	2	3,8	189,14		892,584	44428,37
9-2-29	Темір/б құдық битуммен жабу	1 құдық	50	Изол-к 4р-1	1			0,89	44,30		318,02	15829,6

В қосымшасының жалғасы

В.2 Кестенің жалғасы

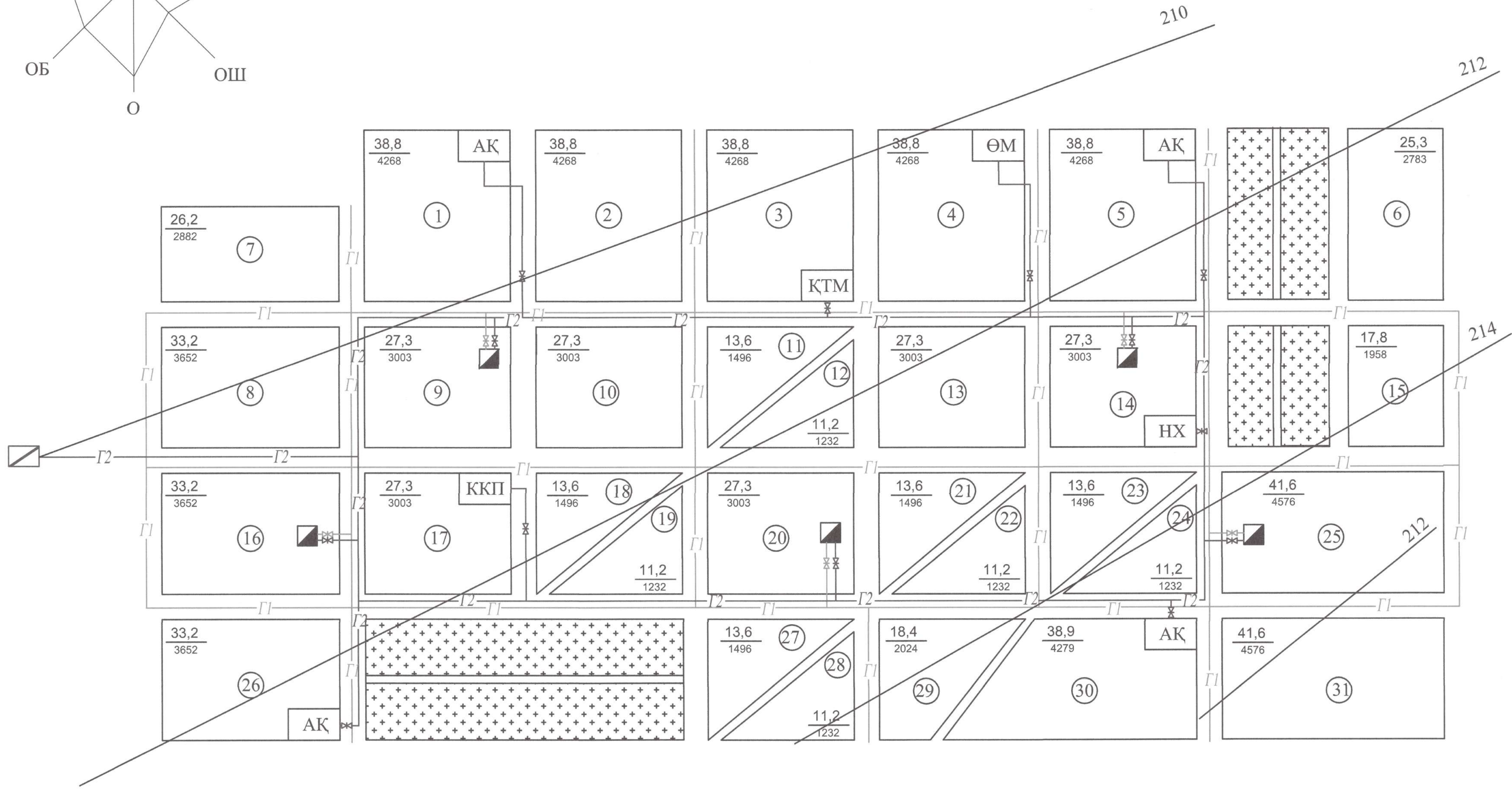
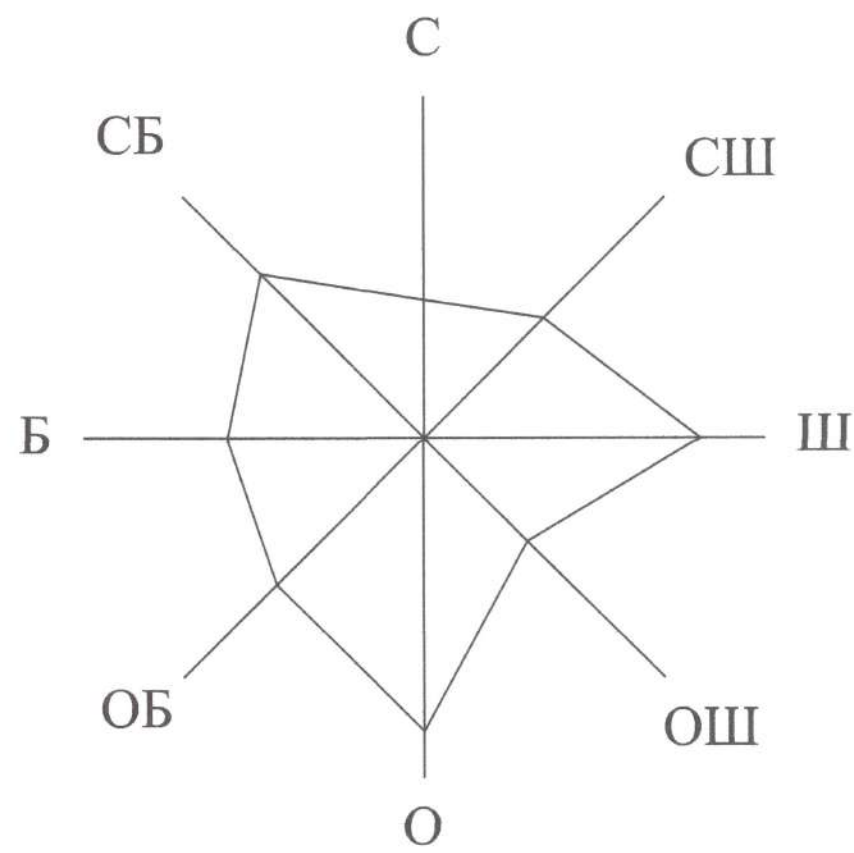
БНжБ	Жұмыс аталуы	Жұмыс көлемі		Машина мен звена құрамы			Уақыт мөлшері			Еңбек ақы	
		өлшем бірлігі	саны	жұмысшылар құрамы	саны	машина маркасы	саны	жұмысшылар бірлігі	барлық көлемі	машина бірлік көлемі	барлық көлемі
2-1-58	Орға қолмен себу	1 м ³	2588,3	Жер қазушы 2р-1 1р-1	6			0,99	2562,4		81,648 211329,5
9-2-9	Беріктікке тексеру Ø325 Ø426 Ø530	1 м	3052 5643 1260	Орналушы 6р-1 4р-2 3р-1	4	ЗИФ 55	2	0,28 0,34 0,34	854,56 1918,6 428,4		38,988 38,304 37,632 118991,38 216149,47 47416,32
9-2-12	Коррозияға қарсы изоляция қапсарлары 1 жапсар Ø325 Ø426 Ø530			Изол-к 4р-1 3р-2	3			0,64 0,84 1,00	260,43 632,02 168,00		80,722 92,064 105,00 32848,36 69268,95 17640,00
2-1-34	Орға қайтадан төгу	100 м ³	101,60	Бульд-ші 6р-1	1	ДЗ-18	1			0,380 38,60	0,403 40,94
9-2-9	Беріктікке тексеру Ø325 Ø426 Ø530	1 м	3052 5643 1260	Жинақшы 5р-1 4р-1 3р-2	4	ЗИФ 55	2	0,17 0,22 0,22	518,84 1241,5 277,2		35,792 38,304 40,992 109237,98 216149,47 51649,92

В қосымшасының жалғасы

В.2 Кестенің жалғасы

БНжБ	Жұмыс аталуы	Жұмыс көлемі		Машина мен звена құрамы			Уақыт мөлшері				Еңбек ақы	
		өлшем бірлігі	саны	жұмысшылар құрамы	саны	машина маркасы	саны	жұмысшылар бірлігі кке.	барлық көлемі	бірлік машина барлық көлемі	бірлікке	барлық көлемі
2-1-36	Ақырғы жобалау	1000 м ³	14,45	Бульд-ші 6р-1	1	ДЗ-18	1			0,24 3,47	0,254	3,67
9-2-34	Уақытша көпірлерді құру	1 мост	66 66	балташы 3р-1 2р-3	4			0,4 0,2	26,55 13,27		67,536 32,256	4482,14 2140,72
9-2-31	Қоршауларды бұзу	1м	19910	Ағаш ұстасы 2р-1	1			0,04	796,4		14,952	297694,32
	Қорытындысы:											2 798 мың.тенге
	Есепке алынбаған жұмыстар 15%											419 мың.тенге
	Барлығы:											30296,47 мың.тенге

Бас жоспар



Географиялық орны

Елді мекен БҚО, Орал қаласынан оңт.шығысқа қарай 40 км жерде орналасқан. Жер бедері жазық, саздақ топырақты жер белдемінде орналасқан. Маңайында Аңкаты өзені бар, 30 км арақашықтықта Шалқар көлі орналасқан. Уақыт белдеуі UTC +5.00

Тарихы

Іргесі ХІХ ғасырдың соңында Алғабас уезінің құрылуына байланысты қаланды. Ауылда 1895-1997 ж. алғашқы аурухана және мектеп салынды. Сол өңірдегі ірі сауда-саттық орталығы болды. Татар мен орыс саудагерлері ауылда мешіт пен шіркеу салдырды. 1927 жылға дейін әуелі уезд орталығы, 1928 жылдан аудан орталығына айналды. Бұрынғы кәсіпорындар мен мекемелер 1997 жылдан 22 шаруа қожалықтары мен бір серіктестікке біріктірілген. Ауылда 2 орта, бір орталау мектеп, 1 аурухана, 2 фельдшерлік-акушерлік пункт, қонақ үйі, кинотеатр, мәдениет үйі, клуб, кітапхана т.б. мекемелер бар. Алғабас арқылы Ақтөбе - Орал автомобиль жолы өтеді.

ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

15 квартал нөмірі
F Квартал ауданы, га
m Адам саны

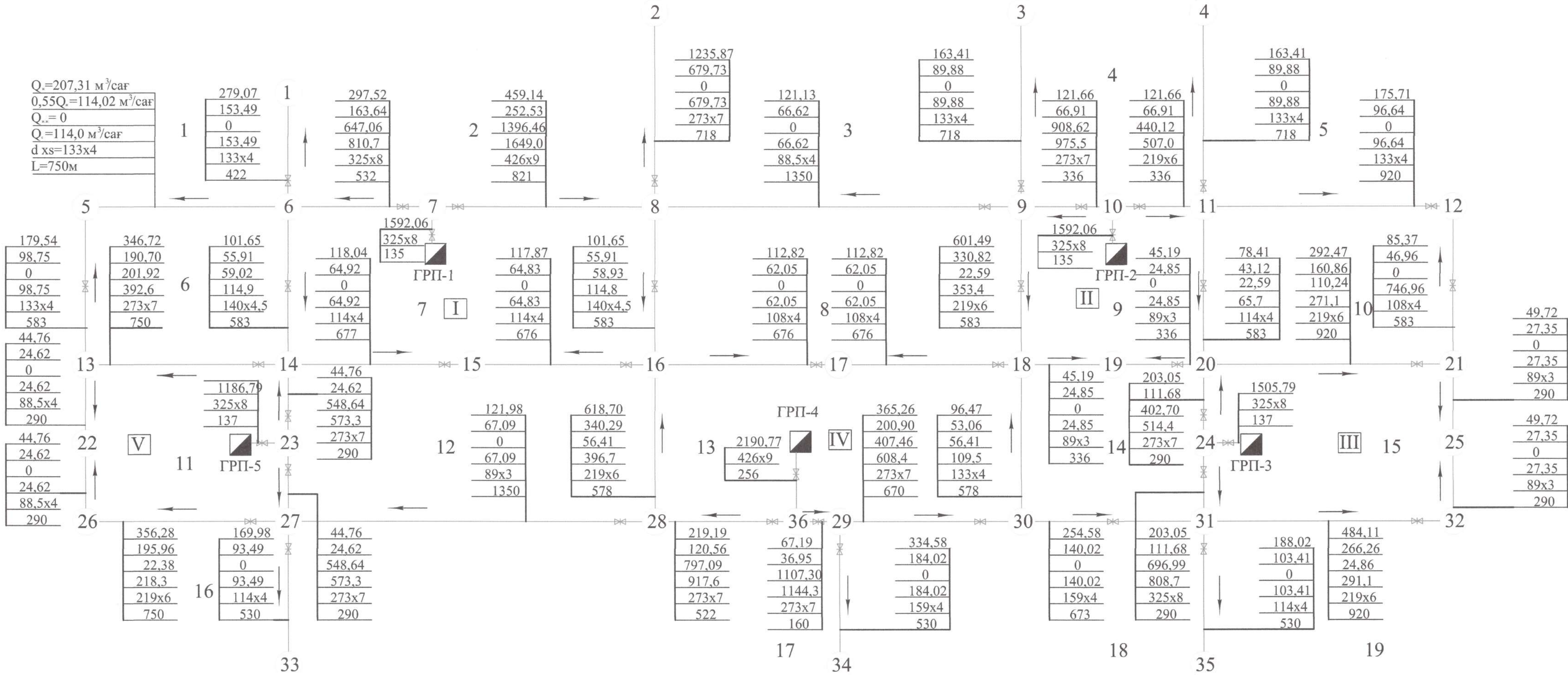
212 Рельеф белгісі
Г1 Төменгі қысым торабы
Г2 Орташа қысым торабы
X Ысырма

Квартал
Газ тарату станциясы
Газ реттеу орны

АҚ Аудандық қазандық
НХ Наубайхана
ҚТМ Қоғамдық тамақтану мекемелері

ҚазҰТЗУ 5В075200.36-03.2022.ДЖ					
БҚО, Сырым ауданы, Алғабас елді мекенін газбен жабдықтау					
Негізгі бөлім			Стадия	Бет	Беттер
			0	1	5
Бас жоспар М 1:10000			С ж/е Қ институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы ИЖЖ 18-1К		
өлш. код N	бет	док. N	жылы	жүйі	
Кафедра мен.	Алимова К.К.		2022	03	
Нормбақал	Хойшиев А.П.				
Жетекші	Алимова К.К.				
Кенесші	Алимова К.К.				
Орындаған	Тамашев А.Б.				

Төменгі қысымды газ желісінің сызбасы



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз	белгіленуі	Аталуы және оның түрі	саны	массасы
1	ГОСТ 10704-91	Құбыр 88,5x4x2000 кр 1	715	5,4
2		Құбыр Ø89x3 м	1387	6,36
3		Құбыр Ø108x4 м	1935	9,02
4		Құбыр Ø114x4 м	2996	10,85
5		Құбыр Ø133x4 м	4689	11,78
6		Құбыр Ø140x4,5м	1166	13,42
7		Құбыр Ø159x4 м	1203	15,29
8		Құбыр Ø219x6 м	4087	28,96
9		Құбыр Ø273x7 м	4026	39,51
10		Құбыр Ø325x8 м	1231	54,9
11		Құбыр Ø426x9 м	1212	92,56
12	Т.П. 905-7 Ал.ІІ С-20	Құдық Г1-ІІп-1,8 дана	4	
13	Т.П. 905-7 Ал.ІІ С-20	Құдық Г1-ІІп-1,8 дана	17	
14	Т.П. 905-7 Ал.ІІ С-20	Құдық Г1-ІІп-2.1 дана	27	
15	Т.П. 905-7 Ал.ІІ С-20	Құдық Г1-ІІп-2,4 дана	9	
16	Т.П. 905-7 Ал.І Т-15	Оқшаулағыш фланецсіз		
		монтаждау торабы		
		30с41 нж Ø80 дана	4	
17	Т.П. 905-7 Ал.І Т-15	30с41 нж Ø150 дана	10	
18	Т.П. 905-7 Ал.І Т-15	30с41 нж Ø200 дана	6	
19	Т.П. 905-7 Ал.І Т-15	30с41 нж Ø250 дана	7	
20	Т.П. 905-7 Ал.І Т-15	30с41 нж Ø300 дана	19	
21	Т.П. 905-7 Ал.І Т-15	оқшаулағыш фланецпен		
		монтаждау торабы		
		30с41 нж Ø150 дана	9	
22	С.5. 905-6 СЗК-20	Бақылау пункті, дана	60	

ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

- Г 2 —

Төменгі қысымды газ құбырлары
- X—X—

Газ құбырларының ысырмалары
- Газ құбырларының газдың қозғалысы
- $Q_*, \text{ м}^3/\text{сағ}$

Учаскедегі газдың жолдық шығыны
- $0,55Q_*, \text{ м}^3/\text{сағ}$

Учаскедегі газдың эквиваленттік шығыны
- $Q_{ж.}, \text{ м}^3/\text{сағ}$

Учаскедегі жол-жөнекей газ шығыны
- $Q_e, \text{ м}^3/\text{сағ}$

Учаскедегі есептк газ шығыны
- Газ реттегіш орын
- Газ тарату станциясы
- Түйінді нүкте
- $L, \text{ м}$

Учаске ұзындығы
- $d, \text{ x } s$

Газ құбырларының диаметрі

ҚазҰТЗУ 5В075200.36-03.2022.ДЖ					
БҚО, Сырым ауданы, Алғабас елді мекенін газбен жабдықтау					
өлш. код N	бет	док. N	жыл	күні	
Кафедра мен.	Алимова К.К.			06.05	
Нормбақыл	Хойшиев А.Н.			06.05	
Жетекші	Алимова К.К.			06.05	
Келісеті	Алимова К.К.			06.05	
Орындаған	Тамашев А.Б.			06.05	
Негізгі бөлім				Стадия	Бет
				0	2
Төменгі қысымды газ желісінің сызбасы М 1:10000				С ж/е К институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы ИЖЖ 16-1К	

Орташа қысымды газ желісінің сызбасы

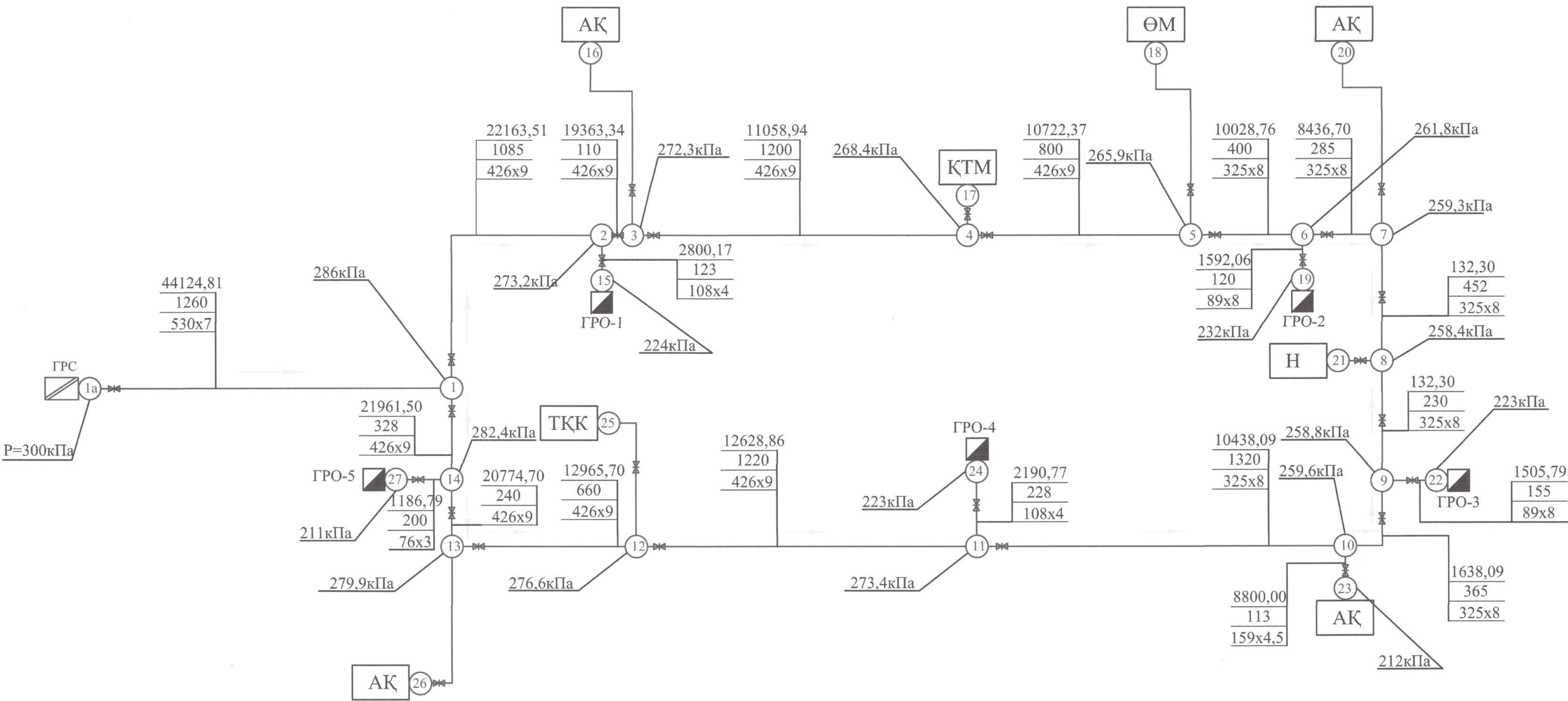
СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз	Белгіленуі	Аталуы және оның түрі	Саны	Масса
1	ГОСТ 10704-94	Құбыр Ø76х6м	200	5,06
2		Құбыр Ø89х8 м	275	6,36
3		Құбыр Ø108х4 м	351	11,78
4		Құбыр Ø159х4 м	113	15,29
5		Құбыр Ø325х8 м	3052	54,90
6		Құбыр Ø426х9 м	5643	92,56
7		Құбыр Ø530х7 м	1260	90,28
8	Т.П. 905-7 Ал.ІІ С-20	Құдық Г1-ІІп-1,8 дана	4	
9	Т.П. 905-7 Ал.ІІ С-20	Құдық Г1-ІІп-1,8 дана	1	
10	Т.П. 905-7 Ал.ІІ С-20	Құдық Г1-ІІп-1,8 дана	1	
11	Т.П. 905-7 Ал.ІІ С-20	Құдық Г1-ІІп-3,6 дана	20	
12	Т.П. 905-7 Ал.І Т-15	оқшаулағыш фланецсіз монтаждау торабы		
		30с41 нж Ø80 дана	1	
13	Т.П. 905-7 Ал.І Т-15	оқшаулағыш фланецпен		
		30с41 нж Ø80 дана	2	
14	Т.П. 905-7 Ал.І Т-24	КАМ компенсаторы бар		
		оқшаулағыш фланецсіз		
		монтаждау торабы		
		30с41 нж Ø150 дана	2	
15	Т.П. 905-7 Ал.І Т-24	30с41 нж Ø200 дана	1	
16	Т.П. 905-7 Ал.І Т-24	30с41 нж Ø400 дана	18	
	Т.П. 905-7 Ал.І	оқшаулығыш фланецпен		
		30с41 нж Ø500 дана	2	
17	С.5. 905-6 СЗК-20	Бақылау пунктi дана	26	

Газ реттеу орының сипаттамасы

Газ реттеу орындарын және қондырғыларын орналастыру

Газ реттеу орындары (ГРО) елді мекендерде, қалаларда және өнеркәсіп пен коммуналдық мекемелер ауласында орналасса, газ реттеу қондырғылары (ГРК) 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 орналасуында. ГРО негізінде бөлек орналастырылады. Кішігірім ГРО-лары қабырғаларға немесе бағандарға бекітілген темір шкафтарда орналасуы мүмкін.



ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

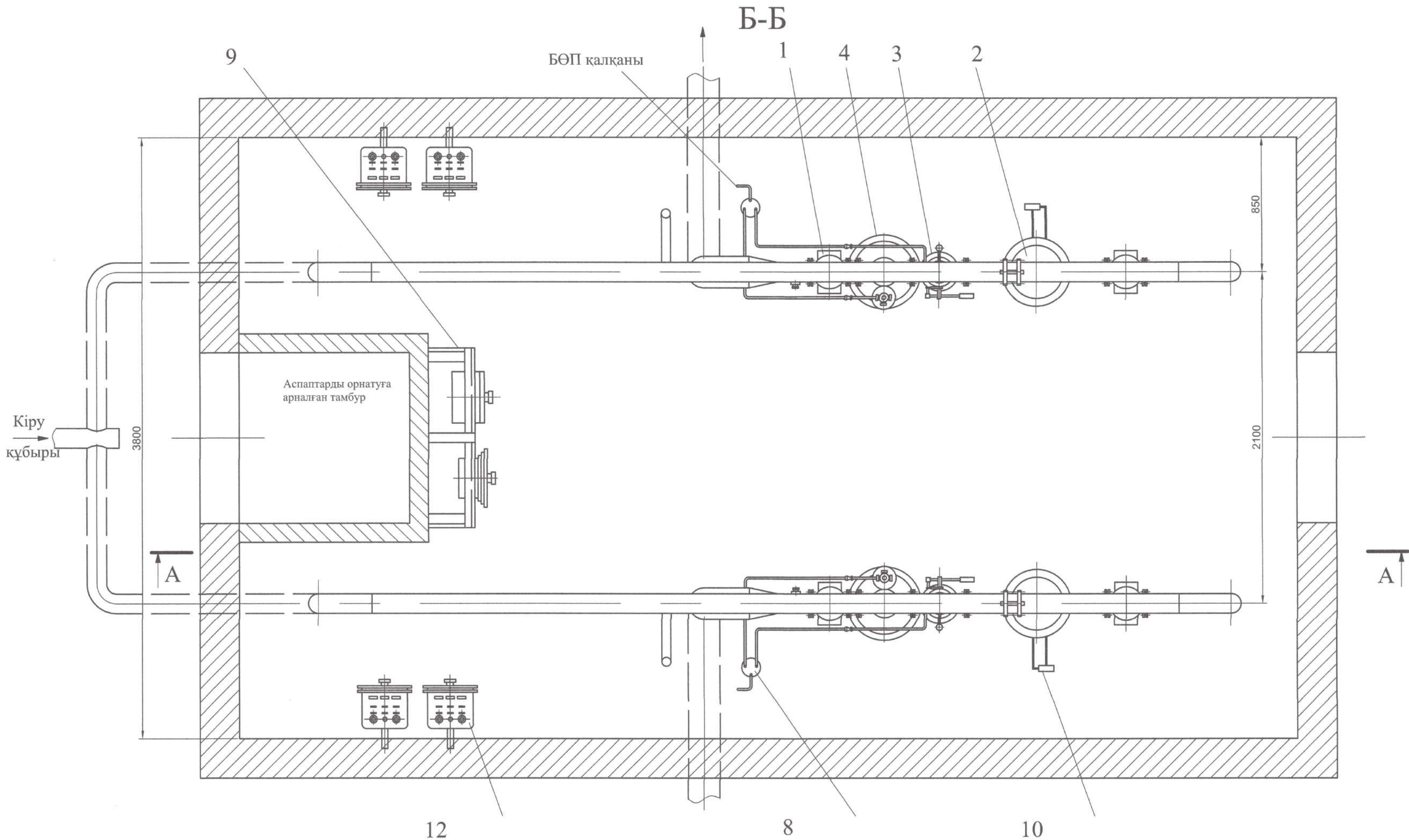
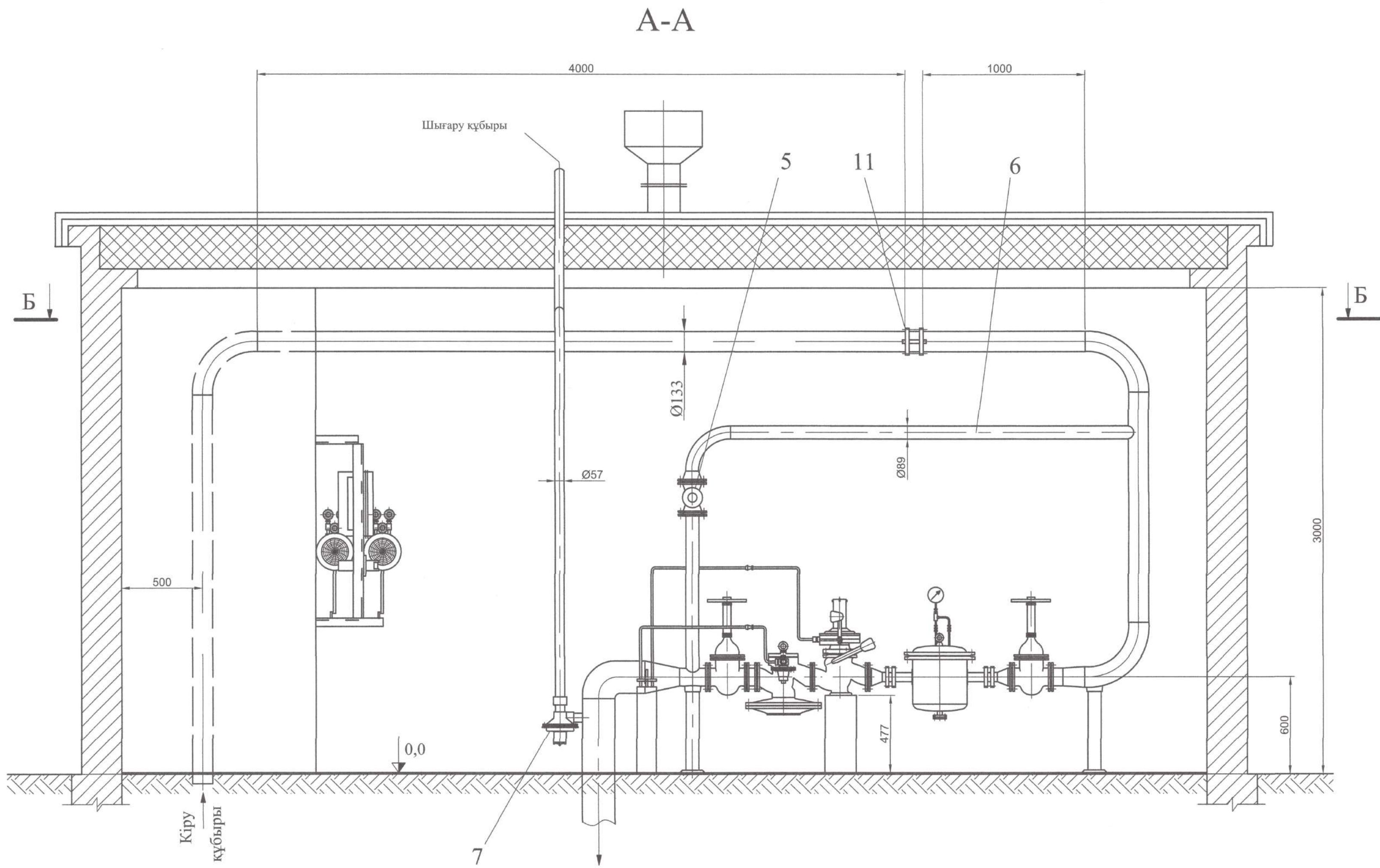
— Г1 — Орташа қысымды газ құбырлары
— — Газ құбырларының ысырмалары
— — Газ құбырларының газдың қозғалысы

■ Газ реттегіш пункт
■ Газ реттегіш станция
○ Түйінді нүкте

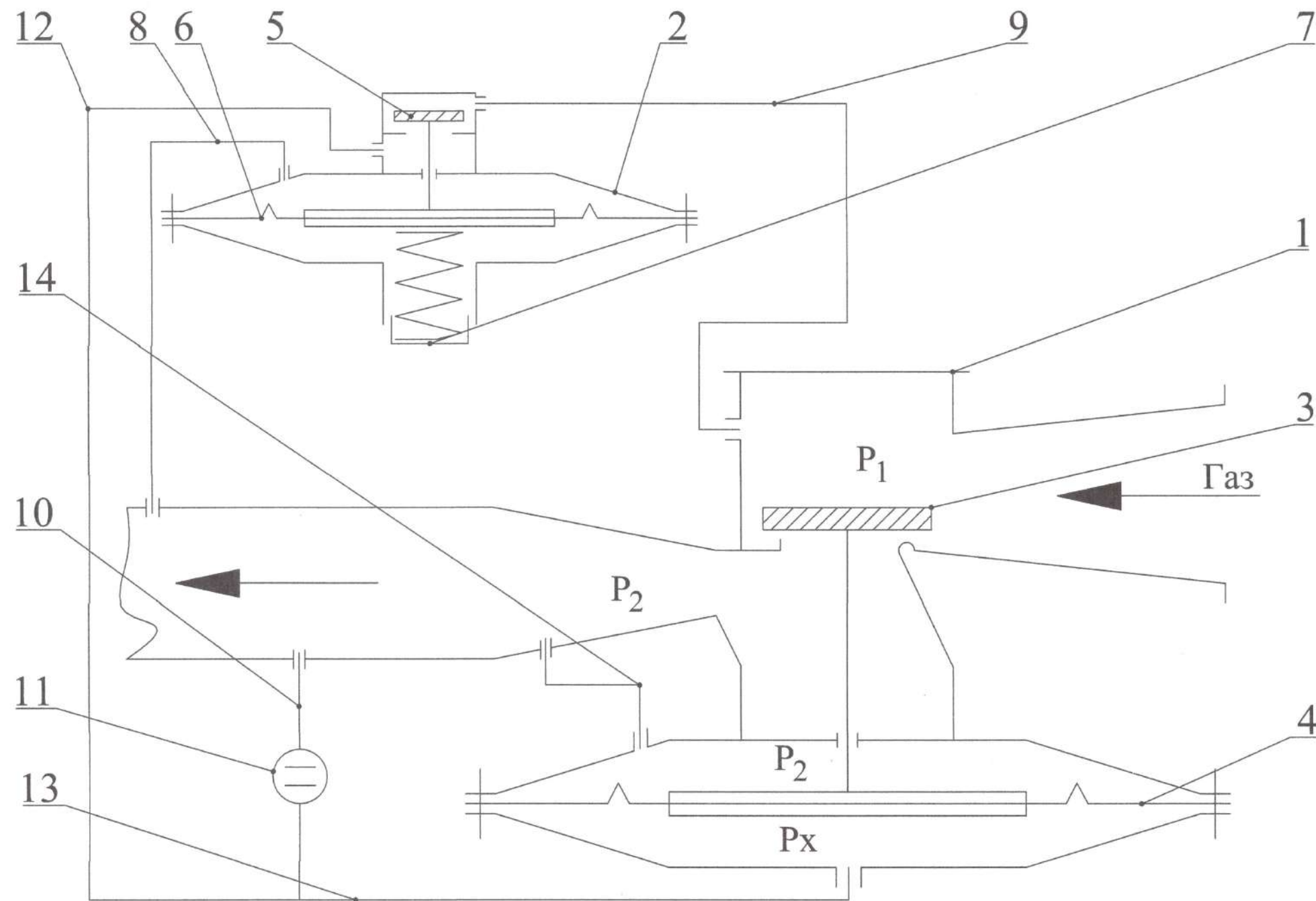
$Q_{г}$, м³/сағ Учаскедегі есептк газ шығыны
 L , м Учаске ұзындығы
 $\Delta P_{г}$, кПа Учаскедегі газ қысымының жоғалуы
 $d_{г}$, с Газ құбырларының диаметрі

ҚазҰТЗУ 5В075200.36-03.2022.ДЖ						
БҚО, Сырым ауданы, Алғабас елді мекенін газбен жабдықтау						
Негізгі бөлім				Студия	Бет	Беттер
				0	3	
Орташа қысымды газ желісінің сызбасы				С ж/е Қ институты ІІЖ ж/е Ж кафедрасы ІІЖЖ 18-ІІЖ		
М 1:10000						

ГРО жобасы



Қысым реттегіштің принципиялды сұлбасы



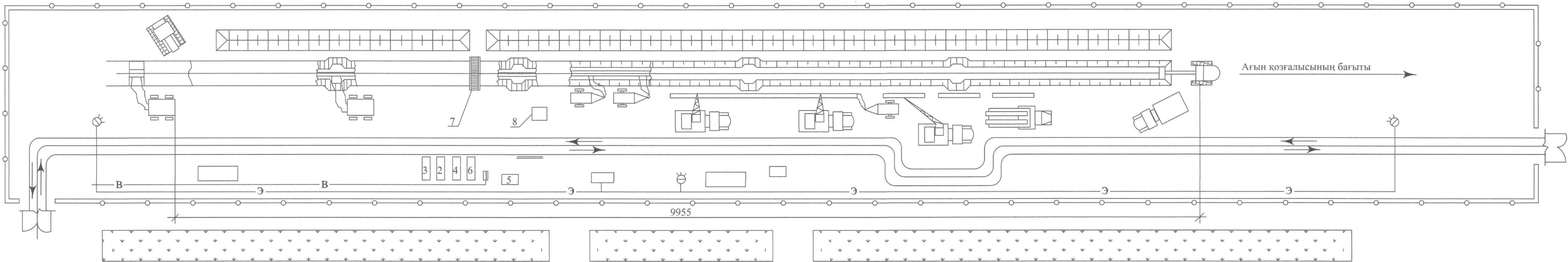
- 1 - атқарушы механизм;
- 2 - басқару реттеушісі;
- 3 и 4 - атқарушы механизм клапаны ж/е мембранасы;
- 5 и 6 - басқару реттеушісінің клапаны ж/е мембранасы;
- 7 - басқару реттеушісін баптау бұраңдасы;
- 8 - импульсті түтік;
- 9 - бастапқы қысым беруші түтік;
- 10 - басқару реттеушісінен кейінгі газ шығару түтігі;
- 11 - дроссель;
- 12 - реттеушіні дроссельмен байланыстырғыш түтік;
- 13 - топтық қысымды орнандырушы механизмге беретін түтік;
- 14 - мембраналық зонаны газ құбырымен байланыстыратын түтік

ГРО спецификациясы

Обозначение	Атауы	Саны
1	Ысырма	4
2	Сүзгі	2
3	Сақтандырғыш жапқыш клапан	2
4	Қысым реттегіш	2
5	Кран	2
6	Айналма газ құбыры	2
7	Сақтандырғыш ысыру клапаны	2
8	Қысымды іріктеу торабы	2
9	БӨП қалқаны	1
10	Манометр	2
11	Камералы диафрагма	2
12	Дифференциалды манометр	4

						ҚазҰТЗУ 5В075200.36-03.2022.ДЖ					
						БҚО, Сырым ауданы, Алғабас елді мекенін газбен жабдықтау					
өлш.	код N	бет	док. N	қолы	купі	Негізгі бөлім			Станды	Бет	Беттер
Қағдарға мөң.			Алимова К.К.		08.05	ГРО жобасы М 1:20			0	4	5
Нормбақыл			Хойшиев А.Н.		08.05						
Жетекші			Алимова К.К.		08.05				С ж/е К институты ИЖ ж/е Ж қағдарасы ИЖЖБ 18-1К		
Көпесті			Алимова К.К.		08.05						
Орындаған			Тамосев А.Б.		08.05						

ҚҰРЫЛЫС БАС ЖОБАСЫ



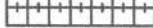
КУНТИЗБЕЛІК ЖОСПАР

[illegible]

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИКАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕР

Реті	Аталуы	Көрсеткіштер
1	Құрылыс-жинақтау жұмысының өзіндік құны	3296 мың.тг.
2	Құрылыстың ұзақтығы	160 күн
3	Құрылыс-жинақтау жұмысының еңбек өнімділігі	2591,2 адам.күн
4	Орташа қысымды газ құбырларының созылмалығы	9955
5	Еңбек шығыны	0,26 адам.күн
6	Жұмыс механизациясының деңгейі	95%

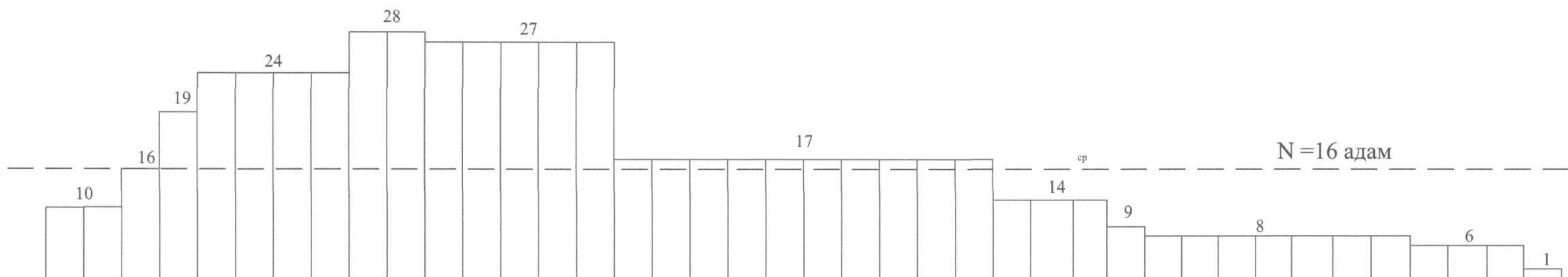
ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

Реті	Белгіленуі	Аталуы
1		Топырақтың құлауы
2		Қазаншұңқыр
3		Киінетін жер
4		Су себер
5		Киімдерді кептіруге арналған бөлме
6		Асхана
7		Әжетхана
8		Прораб бөлмесі
9		Уақытша көпір
10		Битум қайнататын қазан
11		Прожектор
12		Уақытша электрокабель
13		Уақытша қоршау
14		Уақытша су құбыры
15		Өртке қарсы щит

ЖҰМЫС АТҚАРАТЫН МАШИНАЛАР ТІЗІМІ

Реті	Аталуы және оның түрлері	Марка	Саны	Ескерту
1	Эксковатор	ЭО-4321	1	Орды қазу
2	Бульдозер	ДЗ-18	1	Орды тегістеу
3	Автокран	КС-3562А	2	Құбырларды тиеу
4	Құбыр тасығыш	ТВ-6	6	Құбырларды әкелу
5	Автосамосвал	МАЗ-500А	8	Топырақты шығару
6	Компрессорлы қондырғы	ЗИФ-55	2	Газ құбырларын тексеру
7	Дәнекерлеу аппараты	АСБ-300	2	Құбырларды дәнекерлеу
8	Қол құрал-саймандары		74	Қол жұмыстары

ЖҰМЫСШЫ КҮШІ ҚОЗҒАЛЫСЫНЫҢ ГРАФИГІ



$$N_{cp} = \frac{\sum Q}{T}, \text{ адам}$$

$$N_{cp} = \frac{2389}{160} = 16 \text{ адам}$$

$$K = \frac{N_{\text{MAX}}}{N_{\text{cp}}} = \frac{28}{16} = 1,5$$

				ҚазҰТЗУ 5В075200.36-03.2022.ДЖ			
				БҚО, Сырым ауданы, Алғабас елді мекенін газбен жабдықтау			
өлш.	қол N	бет	док. N	қол N	сүрті	Негізгі бөлім	Стандарт
Кафедра мен.			Алимова К.К.		08.05		0
Нормабазал			Хойшишев А.Н.		06.05		5
Жетекші			Алимова К.К.		08.05		
Көмекші			Алимова К.К.		08.05		
Орындалған			Тамашев А.Б.		08.05		
Құрылыс бас жобасы М 1:10000							С/ж-е К институты ИЖ-ж-е Ж кафедрасы ИЖ-ж-е 18-1к