

СЫН-ПІКІР

Дипломдық жоба

(жұмыс түрінің атауы)

Жарылқасын Бақтияр

(білім алушының аты-жөні)

5B075200 Инженерлік жүйелер және желілер

(мамандық атауы және шифр)

Тақырып: **Өскемен қаласында 10-қабатты тұрғын үйді сумен жабдықтау және су әкету жүйелерін жобалау.**

Орындалды:

А) сызба материалдары 6 бет

Б) түсініктемелік жазба 36 бет

ЖҰМЫС ҮШІН ЕСКЕРТПЕЛЕР

Дипломдық жобада тақырыбы, мазмұны және көлемі дипломдық жобаларға және «Инженерлік жүйелер мен желілер» мамандығына қойылатын талаптарға сәйкес жасалған.

Дипломдық жобада гидравликалық есептер берілген: ыстық сумен қамту, суық сумен қамту, өртке қарсы сумен қамту, кәріздік жүйелер, жауын-шашындардың ағулары.

Дипломдық жобада айтарлықтай кемшіліктер болған жоқ. Дипломдық жұмыстың аздаған кемшіліктері анықталды: иллюстрациялық материалдардың, графиктердің жеткіліксіздігі, баяндау стилі барлық жерде бірдей емес және т.б. Дегенмен, табылған кемшіліктер бұл мәселе бойынша дипломдық жоба сапасына әсер етпейді.

ЖҰМЫС ҮШІН ЕСКЕРТПЕЛЕР

Жалпы, дипломдық жоба жақсы деңгейде орындалған. Жұмыс 85 бағасына лайық, ал дипломант өзі 5B075200 «Инженерлік жүйелер мен желілер» бакалавры атағын алуға лайық.



Сын-пікір беруші

А.А. Оқыт.

Бұтасеева Р.С.

(аты-жөні)

05

2022 ж.

**ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ
ПІКІРІ**

Дипломдық жоба

(жұмыс түрінің атауы)

Жарылқасын Бақтияр

(білім алушының аты-жөні)

5B075200 Инженерлік жүйелер және желілер

(мамандық атауы және шифр)

Тақырып: Өскемен қаласында 10-қабатты тұрғын үйді сумен жабдықтау және су әкету жүйелерін жобалау.

Тақырыбы, мазмұны және көлемі бойынша дипломдық жоба дипломдық жобаларға және «Инженерлік жүйелер мен желілер» мамандығына қойылатын талаптарға сәйкес келеді.

Бұл дипломдық жобаның тақырыбы бүгінгі таңда өте өзекті.

Жұмыс кіріспеден, үш тараудан, қорытындыдан және қосымшадан тұрады. Кіріспеде осы тақырыптың өзектілігін көрсетеді. Бірінші тарауда жөртөледе сумен қамту құбырлары және кәріз құбырлары орналасқан, содан кейін сумен жабдықтау және канализацияның аксонометриялық сұлбалары салынады. Осыдан кейін сумен жабдықтауға, кәрізге, өртке қарсы сумен жабдықтауға, жауын-шашынға қарсы гидравликалық есептеулер берілген.

Екінші тарауда дипломант құрылыс өндірісінің технологиясын қарастырған.

Үшінші тарауда техникалық-экономикалық есептеулер берілген.

Жалпы жобаның мазмұны мен көлемі мамандықтың міндеті мен профиліне толық сәйкес келеді, орындаушының жеткілікті теориялық дайындығын сипаттайды, талаптарға сай келеді. Графикалық бөлік сапалы жасалған және түсіндірме жазбаның мазмұнын толық көрсетеді. Диплом 87 бағаға лайық және Жарылқасын Бақтияр 5B075200 Инженерлік жүйелер және желілер бакалавр атағын беруге болады.

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІ

Ассис.профессор, техн.ғыл.кандидаты

Ботантаева Б.С.
(подпись)

«15» 05 2022г.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Жарылкасын Б.

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Өскемен қаласында 10-қабатты тұрғын үйді сумен жабдықтау және су әкету жүйелерін жобалаудосx

Научный руководитель: Бибигул Ботантаева

Коэффициент Подобия 1: 3.6

Коэффициент Подобия 2: 1.2

Микропробелы: 2

Знаки из здругих алфавитов: 34

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 24.05.2022

 проверяющий эксперт

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Жарылкасын Б.

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Өскемен қаласында 10-қабатты тұрғын үйді сумен жабдықтау және су әкету жүйелерін жобалаудосx

Научный руководитель: Бибигул Ботантаева

Коэффициент Подобия 1: 3.6

Коэффициент Подобия 2: 1.2

Микропробелы: 2

Знаки из здругих алфавитов: 34

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 24.05.2022

Заведующий кафедрой
Аминова Л.И.

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

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

Автор: Жарылкасын Б.

Тақырыбы: Өскемен қаласында 10-қабатты тұрғын үйді сумен жабдықтау және су әкету жүйелерін жобалаудосx

Жетекшісі: Бибигул Ботантаева

1-ұқсастық коэффициенті (30): 3.6

2-ұқсастық коэффициенті (5): 1.2

Дәйексөз (35): 0

Әріптерді ауыстыру: 34

Аралықтар: 0

Шағын кеңістіктер: 2

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 *24.05.2022*

Кафедра меңгерушісі *А.И.Иванов*
Ж.И.И.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.Қ. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс Институт

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

Жарылқасын Б.Е.

Өскемен қаласының 10 қабатты тұрғын үйді сумен жабдықтау және су әкету
жүйелерін жобалау

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5В075200 -Инженерлік жүйелер және желілер

Алматы 2022

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 Кафедра меңгерушісі
техн.ғыл.канд., қауым.проф.

 Алимова К.К.
«03» 05 2022 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: “ Өскемен қаласының 10 қабатты тұрғын үйді сумен жабдықтау және су әкету жүйелерін жобалау”

Мамандығы 5B075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер»

Орындаған



Жарылқасын Б.Е.

Пікір беруші



 Ботантаева Б.С.
«03» 05 2022 ж.

Жетекші

техн.ғыл.канд., асс.проф.

 Ботантаева Б.С.
«03» 05 2022 ж.

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

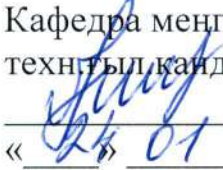
Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.Қ. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

5B075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер»

БЕКІТЕМІН

Кафедра меңгерушісі
техн. ғыл. канд., қауым. проф.
 К.К. Алимова
« 24 » 01 2022ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Жарылқасын Бақтияр Ерікұлы
Тақырыбы: Өскемен қаласының 10 қабатты тұрғын үйді сумен жабдықтау және су әкету жүйелерін жобалау
Университет Ректорының 2021 жылғы «24» желтоқсан №489 – П/Ө
бұйрығымен бекітілген
Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 2022 жылғы «30» сәуір
Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: Өскемен қаласындағы 10 қабатты тұрғын үйді сумен жабдықтау және су әкету жүйелерін жобалау
Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі
а) Негізгі бөлім;
б) Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы;
в) Экономика бөлімі.
Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)
1) Типтік қабат жоспары; 2) Салқын және ыстық су жүйесінің аксонометриялық сұлбасы; 3) Кәріз жүйесінің аксонометриялық сұлбасы; 4) Өрт құрылғысының аксонометриялық сұлбасы; 5) Технологиялық карта.
Ұсынылатын негізгі әдебиет 10 атаудан

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, карастырылатын мәселелер тізімі	Жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Негізгі бөлімі	08.02.2022-08.03.2022	<i>орындауға</i>
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	09.03.2022-09.04.2022	<i>орындауға</i>
Экономика бөлімі	10.04.2022-14.04.2022	<i>орындауға</i>

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма
бақылаушының аяқталған жобаға қойған
қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күн	Қолы
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	И.З. Кашкинбаев техн. ғыл. д-ры, профессор	03.05.2022	<i>[Signature]</i>
Экономика бөлімі	Б.С. Ботантаева техн. ғыл. канд., асс. проф.	03.05.2022	<i>[Signature]</i>
Норма бақылау	А.Н. Хойшиев техн. ғыл. канд., қауым. проф.	13.05.2022	<i>[Signature]</i>

Жетекші

[Signature]

Ботантаева Б.С.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы

[Signature]

Жарылқасын Б.Е.

Күні

«24» 01 2022 ж.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	9
1 Негізгі бөлімі	10
1.1 Бастапқы мәліметтер	10
1.1.1 Ғимарат жайлы жалпы деректер	10
1.1 Ішкі суық су құбыры	10
1.2 В1 жүйесі мен сұлбасын таңдау	11
1.3 Ішкі суық сумен жабдықтау желісін жобалау	11
1.4 В1 енгізу нүктесін және су өлшегіш пункттерді жобалау	12
1.5 В1 аксонометриялық схемасын тұрғызу	13
1.6 В1 коммуникациясының гидравликалық есебі	13
1.7 Ішкі ыстық су құбыры	17
1.8 Т3 және Т4 схемалары мен жүйелерін таңдау	17
1.9 Т3 және Т4 аксонометриялық схемасын тұрғызу	17
1.10 Т3 коммуникациясының гидравликалық есебі	18
1.11 Ішкі канализация	20
1.12 К3 жүйелері мен сұлбаларын таңдау	20
1.13 К3 жүйесін жобалау	20
1.14 К3 аксонометриялық схемасын құру	21
1.15 К3 ішкі коммуникациясының есебі	21
1.16 К3 аулалық коммуникация есебі	23
1.17 К2 аксонометриялық схемасын тұрғызу	27
1.18 К2 коммуникациясының гидравликалық есебі	27
2 Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	30
2.1 Жалпы ережелері	30
2.2 Негізгі және көмекші материалдардың тізімі	31
2.3 Құрылыс-жинақтау жұмыстарына қажетті құралдардың тізімі	33
3. Экономикал бөлімі	36
3.1 Еңбек шығыны	36
3. 2 Жұмысшылардың сандық және сапалық құрамын анықтау	39
3.3 Күнтізбелік кесте бойынша техникалық – экономикалық талдау	40
3.4 Техникалық экономикалық көрсеткіштерде	41
ҚОРЫТЫНДЫ	43
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	44

АНДАТПА

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселе Өскемен қаласының 10 қабатты тұрғын үйді сумен жабдықтау және су әкету жүйелерін жобалау. Негізгі мақсаты халыққа тұрмыстық ауыз суды қалалық желіден алып тиісті қысыммен жеткізіп беру болып табылады.

Жобада санитарлы қорғау аймағы бөлек қарастырылады. Сонымен қатар сорғы станцияларының маркалары таңдалып алынады.

Экономика бөлімінде құрылыстық жинақтау жұмыстарның құны, қажетті құжаттар, керекті механизмдер мен техникалар қарастырылады.

АННОТАЦИЯ

Вопрос, рассматриваемый в дипломном проекте проектирование системы водоснабжения и водоотведения 10 – этажного жилого дома в г. Усть-Каменогорске. Основной целью является водоснабжение населению питьевой воды из городской сети под соответствующим давлением.

В проекте отдельно предусматривается санитарно-защитная зона. Также будут выбраны марки насосных станций.

В экономическом разделе рассматриваются стоимость строительно-монтажных работ, необходимые механизмы и техника.

ABSTRACT

The issue considered in the diploma project design of the water supply and sanitation system of a 10 - storey residential building in Ust-Kamenogorsk. The main goal is to supply the population with drinking water from the city network under appropriate pressure.

The project separately provides for a sanitary protection zone. The brands of pumping stations will also be selected.

The economic section discusses the cost of construction and installation work, the necessary mechanisms and equipment.

КІРІСПЕ

Ішкі сумен қамтамасыз ету және суды әкету жүйелері суды тұтынушылар пайдаланғаннан кейін су құбыры қондырғыларына таза су беруді және жүйеден жеткізілетін суды шығаруды қамтиды. Ішкі сумен жабдықтау және суды әкету жүйелері инженерлік жүйелер мен желілерді жобалауда және жалпы құрылыста алдыңғы қатарлы және негізгі бағыттардың бірі болып саналады. Біздің заманымызда инженерлік жүйелер мен желілер халықтың өмірін қамтамасыз ету үшін ең маңызды және қажетті рөл атқарады және ғимараттардың жақсару дәрежесі мен жайлылығын анықтайды. Сумен қамтамасыз ету және суды әкету жүйелеріне қаржыны инвестициялау арқылы мемлекеттің мұндай қолдауы инженерлік жүйелер мен желілерді мамандандырудың құндылығын айқын дәлелдейді. Бұл бағытқа көп көңіл бөле отырып, жер көлемі жөнінен әлемде тоғызыншы орында тұрған елімізді одан әрі жаңа деңгейге шығарады, бұл жаңа нысандардың құрылысын дамытуға шетелдік инвестицияны қызықтырады және тартады, жұмыс орындары ашылады және соның нәтижесінде еліміздің қазіргі экономикасына елеулі өсім береді.

Дипломдық жобаның мақсаты - орталықтандырылған су құбыры және канализациясы бар көп қабатты тұрғын үйлерге арналған ішкі сумен жабдықтау және канализация желілерін таңдау, жобалау және есептеу.

Ішкі сумен жабдықтау және канализация желілерін жобалау техникалық әдебиеттерсіз, анықтамалық құралдарды және құрылыс нормалары және нормативтік техникалық құжаттамалар мен ережелерсіз мүмкін емес, олардың барлығы дипломдық жобаның соңында берілген пайдаланылған әдебиеттер тізімінде көрсетілген

Жоғарыда аталған материалдар ішкі сумен қамтамасыз ету және суды әкету желілерін есептеу принциптерін көрсетеді, негізгі жобалау мәселелерін қарастырады, сонымен қатар осы жобалау аймағындағы жұмыс тәжірибесіне негізделген барлық ұсыныстарды қамтиды. Егерде осы айтылған жағдайлардың барлығын сақтамаған жағдайда, оның жұмысының кез келген бұзылуы немесе сәтсіздігі жергілікті санитарлық-эпидемиологиялық жағдайды нашарлатуы мүмкін.

Көрсетілген дереккөздер қол жеткізілген заңдылықтарға және ағымдағы ғылыми – техникалық зерттеулерге негізделген және ғимараттардағы санитарлық жабдықтарды пайдалану тәжірибесінен алынған оңтайлы техникалық регламенттерді көрсетеді.

Жоба соңында орындалған графикалық жұмыстар мен есептік кестелер негізінде материалдар мен жабдықтардың көлеміне спецификациядағы ішкі сумен жабдықтау және суды әкету жүйелерін, сондай – ақ технико-экономикалық көрсеткіштерді қорытындылау қажет.

1 Негізгі бөлім

1.1 Бастапқы мәліметтер

Ғимарат жайлы жалпы деректер

Дипломдық жобада 10 қабатты тұрғын үйдің ішкі сумен жабдықтау және суды әкету желілерін жобалау жоспарланған. Жобалау ауданы Өскемен қаласы. Қала климаты күрт континентті. Өскемен қаласы Ертіс өзенінің жағасында орналасқан. Өскемен қаласын сумен жабдықтау, тұрғындардың ауыз сумен қамтамасыз ету қажеттілігін қанағаттандыру Өскемен су қоймасы арқылы жүзеге асырылады, онда жер үсті сулары алдымен табиғи суды тазарту технологиясы арқылы өтеді, ал тазартылған шаруашылық ауыз су тікелей тұтынушыларға жіберіледі. Өскемен қаласынан шыққан ағынды суды әкету ең алдымен қаладан шыққан сарқынды сулар тазалау технологиясынан өтіп, су жинақтағыштарға тасталынады.

10 қабатты тұрғын үй орталықтандырылған сумен жабдықтау және суды әкету жүйесімен толықтай қамтылған. Өскемен қаласы үшін жылумен қамту жүйесі ЖЭС – тен жабылады, температуралық кестесі 150/70.

Жобаланатын құрылыс алаңында 80 пәтер бар, орташа тұрғын ауданы 2,75 адам/ш., болжам бойынша 220 су тұтынушысы бар.

Қабат пен жер төленің геометриялық биіктігі 2,8 м, геодезиялық еден деңгейі 60,00 м. Ғимараттың айналасындағы аула аумағы жасыл желектермен, ойын алаңдарымен, ашық автотұрақтармен абаттандырылған. Жер бедерінің геодезиялық түсірілімі негізінде жер бетінің биіктігі 58,800 м, жобаланатын нысан ГТЛ 2,2 м, жер асты суларының деңгейі 3 м аумақта орналасқан. Бұл тұрғын үй кешеніне 200 калибрлі орталықтандырылған суық сумен жабдықтау жүйесі қызмет көрсетеді, ол 26 м тең кепілдік қысыммен қамтамасыз етіледі және 2,7 м тереңдікте орналасқан.

Сонымен қатар, 250 мм диапазондағы және төсеу тереңдігі 2,8 м ҚҚК ұңғымасының науа белгісі 56,200 мм болатын орталықтандырылған ҚҚК жабылады және қызмет көрсетеді.

1.2 Ішкі суық су құбыры

Ішкі В1 арнасы -тұтынушыларға су құбырлары арқылы тұрмыстық және ауыз суды жеткізетін және өлшеуіш құралдардың көмегімен тұтынуды есепке алатын жүйе. Ғимараттың кіреберісіне қосылған сыртқы су құбыры тұтынушыларға нормативтік техникалық құжаттамада белгіленген рұқсат етілген қысыммен, санмен және сапамен таза сумен қамтамасыз етілуі керек.

В1 жүйесі мен сұлбасын таңдау

Ең алдымен, нормативтік құжаттамада қарастырылған жүйелердің негізінде біз бітіру жобасында шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау желісін қарастырамыз, тұрғындардың жалпы санына қызмет көрсету үшін $U = 220$ адам

және санитарлық құрылғыларға қосылған $N = 320$ бірлік, бекітілген нормативтік құжаттаманың су сапасына қойылатын талаптарға сәйкес суық сумен қамтамасыз ету.

$$H_{\text{св}} = 10 + 4 \cdot (n - 1) = 46 \text{ м} \quad (1.1)$$

Демек, жүйе сорғыш қондырғыларын қарастырады. Күшейткіш сорғылармен қамтамасыз етілген жүйе тәжірибеде кең таралған және пайдалану тәжірибесіне сүйене отырып, электр энергиясының төмен тиімділігімен сипатталады. Жобалау объектісі 10-қабатты болғандықтан және есептеуден көрінетіндей, еркін арын қалалық сумен жабдықтауда екі есе кепілдендірілгеннен жоғары, сондықтан гидравликалық тұрғыдан алғанда жүйеге жүктемені азайту үшін режимде төменгі қабаттардағы қысымды одан әрі төмендету үшін желіні биіктіктегі аймақтарға бөлу қажет.

Аймақтық ішкі сумен жабдықтау жүйелерінің параллельді схемасы төменгі қабаттарды қамтамасыз ету үшін қалалық сумен жабдықтаудың кепілдік берілген қысымын толық пайдаланудан тұрады, бұл болашақта қалалық сорғылардың энергиясын тиімді пайдалануға, жоғарғы қабаттардың қысымын арттыруға және айдау қондырғыларын ұтымды таңдауға мүмкіндік береді.

1.3 Ішкі суық сумен жабдықтау желісін жобалау

Ішкі суық сумен жабдықтау желісінің құрылымдары құбыр маркасының түрін, енгізу орнын, орталық жылыту нүктесін, су есептегіш қондырғыларын, су тарату желілерін, көтергіштерді, санитарлық – техникалық аспаптарға пәтераралық сымдарын, бақылау-өлшеу аспаптарын таңдаудан тұрады.

Жүйені құрылымдау келесідей түрде жүргізіледі:

1 Санитарлық-техникалық аспаптар қабат жобасына және жертөлеге орналастырылады.

2 Қабат жоспарларына және жертөлеге қадаларды орналастырып, оларды қада В1-1, қада В1-2 және т.б. нөмірлеу қажет

3 Техникалық жертөле жоспарында тарату желілері жүргізіледі.

4 Техникалық жертөле жоспарында енгізу, су өлшегіш түйін және суды жіберу қондырғыларының орналасуы жоспарлануда.

5 Суық су құбырларының аксонометриялық схемасы жобаланады.

6 Су құбырларының маркасының түрі мен өлшемдері таңдалады. Ішкі суық су құбыры жүйесінде техникалық құжаттамада белгіленген ұсыныстарға сәйкес пластикалық типтегі құбырларды таңдау ескеріледі. Су құбырларын енгізу, әдетте, құбырлардың бірдей ассортименті бойынша су қабылдағыш түйіндерге қосылатын мырышталған болат құбырдан орнатылады.

1.4 В1 енгізу нүктесін және су өлшегіш пункттерді жобалау

Енгізу техникалық жертөледе жобаланған объектінің ішінде орналасқан шекара сызығында, ішкі су құбырларымен сыртқы құбырдың түйіскен жерінде, дәлірек айтқанда ИТП енгізу түйінінде орналасқан. Кіріс пен сыртқы сумен жабдықтауды енгізу орнында күтпеген жағдайлар немесе жөндеу жұмыстары кезінде локализацияланған қақпақ клапандары немесе клапандары бар люк салынады. Ғимаратқа енгізу мөлшері негізінде жобаланады. Дегенмен ғимаратқа екі енгізу нүктесі қабылданады. Сыртқы қабырғаға перпендикуляр 90° бұрышпен барынша ең қысқа қашықтықта енгізуді жүргізген жөн.

Оларды негізінен ғимараттың орталық бөлігінде тірек құрылыс конструкциясынан 0,003 -0,005 ке дейінгі еңіспен сыртқы қалалық су құбырына дейін 1,5 м қашықтықта салынады. Бұл босату кезіндегі суды шығару мақсатында жасалынады.

Су құбырын төсеудің геодезиялық тереңдігі:

$$H_{\text{вв}} = h_{\text{пр}} + 0,5, \text{ [м]} \quad (1.2)$$

мұндағы $h_{\text{пр}}$ – ГПГ, [м]. Мәнді жобалау ауданына байланысты қабылдау керек. Өскемен қаласы үшін $h_{\text{пр}} = 2,2$ м.

$$H_{\text{ввода}} = 2,2 + 0,5 = 2,7 \text{ м}$$

Енгізу белгісі $z_{\text{енгізу}}$, [м] төменгі теңдеу бойынша анықталады:

$$z_{\text{енгізу}} = z_{\text{п.з.}} - H_{\text{енгізу}} + d_{\text{енгізу}} / 2, \text{ [м]} \quad (1.3)$$

мұндағы $z_{\text{п.з.}}$ – жер бетінің абсолютті белгісі, [м]. $z_{\text{зем.}} = 58,800$ м қабылданады;

$d_{\text{енгізу}}$ – су құбырын енгізу диаметрі, [мм]. 1 кесте негізінде қабылданған, $d_{\text{енгізу}} = 50$ мм

$$z_{\text{енгізу}} = 56,125 \text{ м}$$

Тұрғындар тұтынатын суды есепке алуды бақылау үшін ИТП және пәтерлерде суды есепке алу аспаптары орнатылған.

1.5 В1 аксонометриялық схемасын тұрғызу

Есептік сұлба құрылыс жоспарларындағы суық сумен жабдықтау желісін трассировкалау негізінде жасалынады.

Аксонометриялық диаграмманы құру қашықтық масштабының пропорционалдылығын, магистральдарды төсеу ұзындығын, су көтергіштердің

биіктігін, пәтераралық айналым және сантехникалық құрылғыларға қосылу, суық сумен жабдықтау желісінің тармақтарын сақтай отырып, x, y, z кеңістіктік координаттар жүйесінде жүзеге асырылады. Ол жобаланған суық сумен жабдықтау жүйесін графикалық түрде көрсетуге мүмкіндік береді. Есептеу схемасы ұсынылған гидравликалық есептерге сәйкес табылған есептелген қималар мен диаметрлерді көрсетуі керек. Сонымен қатар, диаграммада жер бетінің, жертөле қабатының және едендердің геодезиялық белгілерін белгілеу қажет. Сондай-ақ, белгілерді барлық қарастырылған су көтергіш қадаларға және су беру шүмектеріне бекіту керек.

Кейде есептеу схемасында көтергіштер бір-бірінің қасында орналасады және бір-бірінің үстіне қойылады, нәтижесінде сызбаның оқылу түрі түбегейлі өзгереді, және мұндай сценарийдің алдын алу себебінен жобалау схемасында қолданылатын көтергіштің негіздерін кесуге және кесу орындарында көрінбейтін сызықпен сызуды жобалауға рұқсат етіледі.

Типтік жоспарлау кезінде пәтер бойынша ажыратуды диктующий қабатта ғана орындауға рұқсат етіледі, ал қалған бөлімдерде орнатылған вентильге дейін ажыратылу бағыттарының орындарын ғана көрсетуге рұқсат етіледі.

1.6 В1 коммуникациясының гидравликалық есебі

Гидравликалық есептің негізгі мақсаты тұтынушыларды суық сумен қамтамасыз ету үшін және кеңістік қысыммен есептелген аумақтардағы шығынды, диаметрлерді, жылдамдықтарды, қысым жоғалтуларын табу болып табылады. Суық сумен жабдықтаудың жобалық сұлбасында есептелген учаскелер сумен жабдықтаудың қашықтағы санитарлық-техникалық енгізумен белгіленеді.

Су шығыны тұрақты болатын есептік түсінік участок деп түсіндіріледі. Аксонометриялық сұлбада есептелген аумақтардағы нүктелер ең алыс белгіленген нүктеден бастап су қозғалысының бағытына қарсы орындалады.

Суық су құбырының гидравликалық есебін орындау келесі тәртіп бойынша орындалады:

- 1) 1,2,9 тараулар аксонометриялық сұлбалар негізінде толтырылады.
- 2) 6 тарау есептік тәртіпті сақтай отырып ретімен есептелінеді. Бірдей максималды секундты су доеңгейі:

$$q_{\text{жалпы}}^c = 5 \cdot q_0^{\text{tot}} \cdot a \text{ л/с} \quad (1.4)$$

мұндағы a мәні N және P_c ескере отырып алынады, 2 кесте

Есептелген суды тұтыну N су тұтынушысының бір түріне қызмет көрсететін жүйе үшін P_c құрылғыларының жұмыс істеу ықтималдығын есептеуден басталуы керек, (адам). Жобалау аймағындағы құрылғылардың жұмыс істеу ықтималдығын төменгі теңдеу бойынша табамыз.

$$P_{\text{общ}}^c = \frac{q_{hr,u}^{\text{tot}} \cdot U}{q_0^{\text{tot}} \cdot N \cdot 3600} \quad (1.5)$$

мұндағы U – жобаланған тұрғын үйдегі су тұтынушылардың саны.

Дипломдық жоба тапсырмасы бойынша 220 адам қабылданған;

N – жобаланған объект бойынша санитарлық-техникалық аспаптар саны. $N = 320$ дана.

q^{tot} – ең жоғары суды тұтыну сағатында тұтынушылар тұтынатын судың бірыңғай нормасы қабылданады, $q^{\text{tot}} = 15,6$ л/сағ.

$$P_{\text{общ}}^c = \frac{15,6 \cdot 220}{0,3 \cdot 320 \cdot 3600} = 0,0099$$

$$P_{\text{жалпы}}^c \cdot N = 0,0099 \cdot 320 = 3,2 \rightarrow a = 1,917$$

$$q_{\text{жалпы}}^c = 5 \cdot 0,3 \cdot 1,917 = 2,88 \text{ л/с}$$

Қарастырылған суық судың шығындары (су жылытқышқа ағынды таратқаннан кейін) жоғарыда келтірілген есептеуге ұқсас есептеледі.

Ағынды ВН-ге бөлгеннен кейін 5°C кезіндегі судың ең жоғары секундтық шығындары

$$q^c = 5q_0^c \cdot a, \text{ л/с} \quad (1.6)$$

мұндағы q_0^c - сантехникалық құрылғымен суық суды ысырап етусантехникалық құрылғымен суық суды ысырап ету, $q_0^c = 0,2$ л/с;

Сантехникалық жабдықтарды орындау ықтималдығы P^c ;

$$P^c = \frac{q_{hr,u}^c \cdot U}{q_0^c \cdot N \cdot 3600} \quad (1.7)$$

$q_{hr,u}^c$ - қарбалас сағаттағы 5°C кезінде жұмсалатын су лимиті, л/сағ

$$q_{hr,u}^c = q_{hr,u}^{\text{tot}} - q_{hr,u}^h, \text{ л/сағ} \quad (1.8)$$

$$q_{hr,u}^c = 15,6 - 10 = 5,6 \text{ л/сағ}$$

$$P^c = \frac{5,6 \cdot 220}{0,2 \cdot 320 \cdot 3600} = 0,0053$$

$$P^c \cdot N = 0,0053 \cdot 320 = 1,71 \rightarrow a = 1,31$$

$$q^c = 5 \cdot 0,2 \cdot 1,306 = 1,31 \text{ л/сaғ}$$

Қалған келесі есептік учаскелер үшін осылайша есеп жүргізіледі.

1) 7, 8, 10 тараулар анықтамалық құрал арқылы максималды секундты су шығындарына бпйланысты анықталады [9].

Дегенмен, $\vartheta \rightarrow$ шектеулерін сақтай отырып, 3 м/с артық болмау керек. Су қозғалысының жылдамдығын 0,8 ден 1,2 м/с диапазонында қабылдауды ұсынатын экономикалық және оңтайлы ойларға назар аудару қажет. Осындай жылдамдықтарды басшылыққа ала отырып, құбырлардың экономикалық тиімді құнына қол жеткізіледі, бұл жобадағы бүкіл ішкі сантехникалық жүйенің сметалық құнын төмендетеді.

2. 11 тарау суық сумен жабдықтау желілеріндегі арын жоғалу H^{tot} , [м]

Төмендегі берілген теңдеу арқылы есептелінеді:

$$H_l^{tot} = i \cdot l \cdot (1 + k_l), \text{ м} \quad (1.9)$$

мұндағы k_l – жергілікті кедергілердегі арын жоғалуды қарастыратын коэффициент, ауыз су желілері үшін 0,3 – ке тең деп қабылданады.

Гидравликалық есептерді жүргізгеннен кейін 30% - ға тең тұрғын үй кешендеріне таралатын ауыз сумен жабдықтау желілеріндегі жергілікті кедергілерге арынның зақымдануын ескеру қажет.

Гидравликалық есептің негізгі мақсаты тұтынушыларды суық сумен қамтамасыз ету үшін және кеңістік қысыммен есептелген аумақтардағы шығынды, диаметрлерді, жылдамдықтарды, қысым жоғалтуларын табу болып табылады. Суық сумен жабдықтаудың жобалық сұлбасында есептелген учаскелер сумен жабдықтаудың қашықтағы санитарлық-техникалық енгізумен белгіленеді.

Су шығыны тұрақты болатын есептік түсінік участок деп түсіндіріледі. Аксонометриялық сұлбада есептелген аумақтардағы нүктелер ең алыс белгіленген нүктеден бастап су қозғалысының бағытына қарсы орындалады.

1.1 Кесте - В1 коммуникациясының гидравликалық есебі

участок №	N дан а.	P^c	$P^c \times N$	a	q^c	d	ϑ	$l_{yч.}$	Арын жоғалу	
									1 ұзындыққа i	учаск еде H_l^{tot}
					л/с	мм	м/с	м	мм	мм
1-2	3	0,0053	0,02	0,22	0,22	20	1,09	3,51	129,06	588
2-3	3	0,0053	0,02	0,22	0,22	20	1,09	2,80	129,06	470
3-4	6	0,0053	0,03	0,24	0,24	20	1,19	2,80	150,02	546
4-5	9	0,0053	0,05	0,27	0,27	25	0,82	2,80	58,02	211
5-6	12	0,0053	0,06	0,29	0,29	25	0,89	2,80	65,74	239
6-7	15	0,0053	0,08	0,32	0,32	25	0,98	20,16	78,32	2053
7-8	20	0,0053	0,11	0,36	0,36	25	1,10	4,15	96,30	520
8-9	30	0,0053	0,16	0,41	0,41	32	0,76	6,83	36,72	326
9-10	40	0,0053	0,21	0,46	0,46	32	0,85	0,75	44,98	44
10-11	60	0,0053	0,32	0,55	0,55	32	1,02	14,27	61,70	1145
11-12	65	0,0053	0,35	0,57	0,57	32	1,06	2,90	65,82	248
12-13	80	0,0053	0,43	0,63	0,63	32	1,17	3,16	78,82	324
13-14	160	0,0053	0,86	0,89	0,89	40	1,07	2,79	51,10	185
14-15	320	0,0053	1,71	1,31	1,31	50	0,99	0,30	34,20	13
15- енгізу	320	0,0099	3,18	1,92	2,88	50	1,36	5,43	91,94	649
										7561
Енгізу	320	0,0099	3,18	1,92	2,88	50	1,36	6,84	91,94	818

Жергілікті қысымның жоғалуы белгіленген нормативтер негізінде есептеледі, олар тұрғын үй және қоғамдық ғимараттардың шаруашылық-ауыз су құбырларының желілері үшін ұзындығы бойынша үйкеліс жоғалуының 30% алынады: $h_m = 0,3 \cdot 7,561 = 2,27$ м.

Құбырлардағы жалпы арын жоғалу: $h_T = 7,561 + 2,27 = 9,83$ м.

Су құбырларын енгізудегі үйкеліс пен кедергілер үшін жергілікті шығындар келесідей теңдеулер бойынша есептеледі: $h_B = 1,3 \cdot 818 = 1062,79$ мм = 1,06 м.

1.7 Ішкі ыстық су құбыры

Ішкі ыстық сумен жабдықтау желілері - су жылытқышта ыстық суды жобалық температураға дейін дайындауға және тұтынушыны бірінші кезекте су сапасына, қажетті қысымға және қажетті мөлшерге қойылатын тиісті талаптар бойынша сумен қамтамасыз етуге арналған инженерлік құрылғылар мен су құбырларының кешені.

Ыстық су суық сумен жабдықтау сияқты бірдей санитарлық-техникалық аспаптарға беріледі, алайда, жуу бактарын қоспағанда, бұл болашақта жүйеде су қабылдау құрылғыларының ықтималдығын арттырады және бұл үшін үлкен су шығындарының есебін құрайды.

1.8 Т3 және Т4 схемалары мен жүйелерін таңдау

ЫСЖ жүйесін таңдау ыстық суды қабылдау және дайындау әдісіне байланысты белгіленеді.

Олар келесі белгілері бойынша жіктеледі.

Жобада ыстық сумен жабдықтау жүйесінің көзі орналасқан жерде орталықтандырылған жүйе қабылданды.

Ыстық суды ыстық су жүйесіне тігінен жоғары қарай беретін көтергіштерді қосу схемасы төменгі сымы бар тұйық нүкте және жылытылатын сүлгі жолағын жалғайтын орын бар әрбір жеткізу көтергішінде ыстық суды ағызатын айналым көтергіші болып табылады.

Мұндай схема ең көп металды қажет етеді, бірақ сонымен бірге ол айтарлықтай гидравликалық тұрақтылыққа ие.

1.9 Т3 және Т4 аксонометриялық схемасын тұрғызу

ЫСЖ есптік схемасы суық су жүйесіне қойылатын талаптар негізінде әзірленген, алайда қосымша ыстық сумен жабдықтау желісінен ауаны шығаруға арналған құрылғыны ескере отырып жасалынған.

Бұл сұлбаның құрылысы қашықтық шкаласының пропорционалдығын, магистральдік желілер учаскелерінің ұзындықтарын, су және циркуляциялық көтергіштердің биіктігін, тармақтардың тармақтарын сақтай отырып x , y , z кеңістік координаталар жүйесінде жүзеге асырылады және сантехникалық аспаптарға қосуға дейін пәтерлерге ыстық су беру.

Кез келген басқа жобаланған схема сияқты, ол гидравликалық есептер, сызбалар және қабылданған жабдықтар мен материалдардың актісін жасау үшін негіз болады.

1.10 Т3 коммуникациясының гидравликалық есебі

Гидравликада негізгі міндет – ЫСЖ желісіндегі диаметрлер мен қысымның жоғалуын анықтау.

Гидравликалық есеп жүйелерді таңдап және ГВС аксонометриялық есептік схемасын сызғаннан кейін орындалады.

Есептік аксонометриялық схеманы жобалау жоспарлармен бірдей масштабта және суық сумен жабдықтаудың аксонометриялық схемасына қолданылатын ережелерге сәйкес жүзеге асырылады.

Ең жоғарғы секундтық шығындар q^h , л/с есептелінеді

$$q^h = 5 \cdot q_0^h \cdot a, [\text{л/с}] \quad (1.10)$$

ЫСЖ желісінің учаскелерінде P^h құрылғыларын пайдалану ықтималдылығы төменгі теңдеу бойынша есептелінеді.

$$P^h = \frac{q_{hr,u}^h \cdot U}{q_0^h \cdot N^h \cdot 3600}$$

мұндағы q^h – ең жоғарғы ыстық су шығындары, $q^h=10$ л/сағ;

U – ғимараттағы ыстық сумен жабдықтау тұтынушылар саны, [чел.].

N^h – ГВС жүйесіндегі келтірілген санитарлық-техникалық аспаптар саны. Жобадағы ыстық суға келтірілген $N^h=240$ дана.

$$P^h \cdot N^h = 0,0127 \cdot 240 = 3,05 \rightarrow a = 1,84$$

$$q^h = 5 \cdot 0,2 \cdot 1,84 = 1,84 \text{ л/с} \quad (1.12)$$

Осы ретпен, ұқсас жолмен, біз келесі есептік учаскелердегі секундтық шығындарды есептейміз. Су көтергіш қадаларға қосылған санитарлық – техникалық құрылғылар бірдей болғандықтан, алыстағы белгіленген ТЗ-8 тік қаданың есептелген секциялары бойынша су ағынының жылдамдығын анықтау қажет.

Есептік учаскелердегі арын шығындары H , [м] теңдеу бойынша анықталады:

$$H = i \cdot l \cdot (1 + k_l), [\text{мм}] \quad (1.13)$$

Су беру құбырларындағы ыстық сумен жабдықтау жүйелерінің гидравликасы 2 – кестеде көрсетілген кестелік форматта сақталуы керек.

2 Кесте - Ыстық су тарату желісінің гидравликалық есебі

№ уч.	$l_{уч.}$	N^h	P^h	$N^h \times P^h$	a	q^h	d	P	k_l	i	H
	м	шт.				л/с		м/с			мм
1-2	2,18	2	0,0127	0,03	0,23	0,23	20	0,60	0,2	71,3	186,82
2-3	2,80	2	0,0127	0,03	0,23	0,23	20	0,60	0,5	71,3	299,46
3-4	2,80	4	0,0127	0,05	0,28	0,28	20	0,80	0,5	106,5	447,30
4-5	2,80	6	0,0127	0,08	0,31	0,31	20	0,90	0,5	130,6	548,52
5-6	2,80	8	0,0127	0,10	0,35	0,35	25	0,60	0,5	43,7	183,54
6-7	2,80	10	0,0127	0,13	0,38	0,38	25	0,70	0,5	51,5	216,30
7-8	2,80	12	0,0127	0,15	0,40	0,40	25	0,70	0,5	57,1	239,82
8-9	2,80	14	0,0127	0,18	0,43	0,43	25	0,70	0,5	66,0	277,20
9-10	2,80	16	0,0127	0,20	0,45	0,45	25	0,80	0,5	72,3	303,66
10-11	2,80	18	0,0127	0,23	0,48	0,48	25	0,80	0,5	82,2	345,24
11-12	4,43	20	0,0127	0,25	0,49	0,49	25	0,80	0,2	85,7	455,53
12-13	4,15	30	0,0127	0,38	0,60	0,60	32	0,60	0,2	28,0	139,46
13-14	6,98	50	0,0127	0,64	0,77	0,77	32	0,80	0,2	46,0	385,30
14-15	7,51	60	0,0127	0,76	0,84	0,84	32	0,80	0,2	55,0	495,71
15-16	9,94	90	0,0127	1,15	1,05	1,05	40	0,79	0,2	41,8	498,44
16-17	2,98	100	0,0127	1,27	1,11	1,11	40	0,84	0,2	50,1	179,00
17-18	3,30	120	0,0127	1,53	1,23	1,23	40	0,93	0,2	57,4	227,35
18-ВН	1,79	240	0,0127	3,06	1,84	1,84	50	0,84	0,5	32,2	86,22
$\sum H=5514,87$ мм в ст.=5,51 м											

1.11 Ішкі канализация

Ішкі канализация желісі - бұл ғимарат ішіндегі сумен жабдықтаудың инженерлік жүйелері мен құрылғыларының кешені, тұрмыстық сарқынды суларды аула желісіне бірінші кәріздік құдыққа қабылдауға және ағызуды, сондай-ақ ғимараттың немесе топтың аумағынан тыс жаңбыр мен еріген суды ағызуды арналған.

1.12 КЗ жүйелері мен сұлбаларын таңдау

Дипломдық жобада ішкі тұрмыстық канализация желісі және ішкі су әкету жүйелері жобаланған, бұл екі жүйенің де жүйеден суды ағызу үшін бір міндеті бар, бірінші жағдайда, суды тұтынушы пайдаланғаннан кейін сантехникалық аспаптардан, екінші жағдайда, жаңбыр мен қар түріндегі қатты табиғи-климаттық жауын-шашыннан кейін ғимараттың төбесінен ағатын тұрмыстық немесе жаңбырлы канализациялық инженерлік желіге дейін су әкету.

Жобадағы жүйе орталықтандырылған қалқымалы жүйе ретінде жобаланған.

Жүйеден суды шығару схемасы ағызылатын судың канализациялық объектіден тыс қозғалысының өзін-өзі тазарту жылдамдықтарымен өтеле отырып, ағызылатын шаруашылық-тұрмыстық канализация желісіне тартылу күшімен жүзеге асырылады.

1.13 КЗ жүйесін жобалау

Ішкі кәріз желісін дұрыс жобалау үшін күшіне енген белгіленген құрылыс ережелерін басшылыққа алу қажет.

Ішкі коммуникация КЗ дренажға, кәріз желілеріне, жергілікті қондырғылар мен құрылымдарға арналған сантехникалық жинаққа енгізілген құрылымдардың бір бөлігін ескереді.

Ішкі кәріз желісінің тізімінде сонымен қатар сантехникалық құрылғылардан, көтергіштерден, коллекторлардан пәтерлік розеткалар бар, бірақ бұл жүйені қоспағанда, КЗ жүйесінен жағымсыз иістерді кетіруге, қайта қарауға және КЗ аула желісіне шығаруға ықпал ететін желдету қарастырылған.

Су әкету желілерінің диаметрі белгіленген ұсыныстар негізінде қабылданады.

Белгіленген ұсыныстар негізінде ең аз еңістер қабылдануы керек.

КЗ қадалар барлық ұзындықтар бойынша бірдей ассортиментке ие болуы керек және олар белгіленген нұсқауларға сәйкес қабылдануы керек.

Барлық КЗ көтергіштері белгіленген жобалау тәжірибесіне сәйкес шатыр арқылы шығатын және биіктікке көтерілетін етіп жобалануы керек. Қабылданған сорғыштың ассортименті канализациялық көтергіштің ассортиментінен ерекшеленбеуі керек.

1.14 КЗ аксонометриялық схемасын құру

Бұл бөлімдегі есептеу схемасы кеңістіктік координаталар жүйесінде x , y , z , сондай-ақ еден мен жертөле жоспарларында жүргізілген калька негізінде барлық өлшемдерді сақтай отырып, сумен жабдықтау жобаланған. Есептік

схемада гидравликалық клапандары бар сантехникалық құрылғылардың нышандарын көрсету және жобалық бөліктердің диаметрлерін байланыстыру қажет.

Барлық канализациялық қадаларды қарастырылатын қабаттың еденінен ұсынылған биіктікте қайта қарау және тазалаумен байланыстырылуы және жазуды бекітуі керек.

Канализациялық қадаларлар схемасына Қада К1-1 және т.б. белгілеу керек. Сонымен қатар, аксонометриялық схемада ұсынылған биіктікке негізделген шатырға әкелінетін сорғышты салу керек. Барлық қабаттарда еден деңгейінің геодезиялық белгілерін белгілеу қажет.

Аулалық канализация желісінің гидравликалық есебіне кіріспес бұрын аксонометриялық схемада ұзындығы, болжамды арыны, көлбеу, диаметр, жылдамдық параметрлерінің әрбір есептелген учаскесіне сілтеме жасай отырып, бір нөмірмен есептелген учаскелерді белгілеу қажет, сонымен қатар канализация суларын шығарудағы бірдей параметрлер дипломдық жобаның графикалық бөлігінде люктің байланыстыру нөмірлеріне дейін көрсетілуі керек.

1.15 К3 ішкі коммуникациясының есебі

Бұл қарастырылатын бөлімде есеп ағынының жылдамдығын және негізгі гидравликалық параметрлерді, диаметр, жылдамдық, көлбеу және құбырлардың толтырылуын анықтау қажет.

Жобаға К1-1 және К1-2 екі канализация құбыры кіреді. Екі канализация қадаларынан су шығарудың жалпы саны $N=320$ дана болатын санитарлық техникалық аспаптары бар жеті кәріз қадаларына қосылған.

Дипломдық жобада сантехникалық қондырғылардан: дәретхана, душ, қолжуғыштан ағынды суларды жоюға қызмет ететін ең шалғайдағы Ст.К1-1 есебі ұсынылады. К1-1 30 аспап қосылған.

Тұтынушылардың пайдаланған ағынды суы теңдеу арқылы табамыз:

$$q^s = q^{\text{tot}} + q_0^s, [\text{л/с}] \quad (1.15)$$

мұндағы q^s – қабылдағыштан түскен, пайдаланылған орта шығыны, $[\text{л/с}]$, ең қашықтағы санитарлық техникалық аспаптар үшін, су төгетін цистернасы бар дәретхана, ағын жылдамдығы $1,6 \text{ л/с}$;

q^{tot} – жалпы жүйедегі есептік шығындар:

$$q^{\text{tot}} = 5 \cdot a \cdot q_0^{\text{tot}}, [\text{л/с}] \quad (1.16)$$

q_0^{tot} – қабылдағыштардан түскен ағындардың бір реттік шығындары, $0,3 \text{ л/с}$;

P_{tot} қабылдағышын пайдалану ықтималдығы В1 және К3

желісі үшін есептелген орташа мәні ретінде қабылданады, $P^{\text{tot}} = 0,0099$.

$$P^{\text{tot}} \cdot N = 0,0099 \cdot 30 = 0,3 \rightarrow a = 0,534$$

$$q^{\text{tot}} = 5 \cdot 0,534 \cdot 0,3 = 0,8 \text{ л/с}$$

$$q^s = 0,8 + 1,6 = 2,4 \text{ л/с}$$

Ұсыныстарға негізделген, $d = 110$ мм платмасса материалынан жасалған канализациялық қадалардың рұқсат етілген өткізу қабілеті $5,9 \text{ л/с}$ және 45° қосылу бұрышымен ескерілген және біз канализациялық қадалардың диаметрі $d = 110$ мм К1-1 станциясынан ағынды су арыны, $q_s = 2,4 \text{ л/с}$ еркін өтеді және таңдау дұрыс жасалған деп шешім қабылдауға болады.

Жобадағы құбыр төмен қысымды полиэтилен материалынан қабылданған.

Жобада біз К3-1 шығарылымын қалалық су бұру желісінің құдығынан ең алыс деп санаймыз. К3-1 шығарылымына $N=160$ дана аспаптардың жалпы саны бар жеті тіреуіш қосылған.

$$P^{\text{tot}} \cdot N = 0,0099 \cdot 160 = 1,58 \rightarrow a = 1,252$$

$$q^{\text{tot}} = 5 \cdot 1,252 \cdot 0,3 = 1,88 \text{ л/с}$$

Жобада біз К3-1 шығару қалалық кәріз желісінің құдығынан ең шалғай орналасқан деп есептейміз

$$q^s = 1,88 + 1,6 = 3,48 \text{ л/с}$$

К3-2 шығысындағы ағын жылдамдығы К3-1 шығысындағы сияқты есептеледі, өйткені кәріз желілері бір-біріне айна тәріздес және К3-2 шығысындағы ағын жылдамдығы $3,48 \text{ л/с}$ тең етіп қабылданады. Дипломдық жобадағы К3 желісінің сарқынды суды шығару диаметрі 110 мм диапазонымен жобаланған. Шығарылымдарды есептеу кезінде берілген жылдамдықтар мен толтырулармен жазбаша өрнек арқылы бітелмеу жағдайына қол жеткізу қажет:

$$\vartheta \cdot \sqrt{\frac{h}{d}} \geq K \quad (1.17)$$

мұндағы ϑ – сарқынды судың ағу жылдамдығы, $[\text{м/с}]$;

H – сарқынды судың толтырылу биіктігі;

d – сарқынды судың шығарылу диаметрі, $[\text{мм}]$;

К - құбырдың материалына және оны ағынды сумен толтыру жағдайына байланысты коэффициент мәнін 0,6 деп қабылдаймыз.

Есептік шығындарға q^s , [л/с] байланысты негізгі гидравликалық параметрлер таңдалады. КЗ коммуникацияларында үнемді Р қарастыру қажет, ол $\geq 0,7$ м/с болуы керек, ал оларда $h/d \geq 0,3$ м/с рұқсат етіледі. $q^s = 3,48$ л/с кезінде $d=100$ мм, $\vartheta=0,873$ м/с; $h/d=0,51$ етіп қабылдаймыз:

$$\vartheta \cdot \sqrt{\frac{H}{d}} = 0,873 \cdot \sqrt{0,51} = 0,62 \geq 0,6 \quad (1.18)$$

Тексеруден бітелмеудің қол жеткізілген жағдайын көруге болады және нәтижесінде КЗ-1 шығыс диапазоны дұрыс таңдалғанын дәлелдейді.

Дипломдық жобада екі шығарылым бір-біріне симметриялы орналасқандықтан, КЗ-2 шығарылымының ассортименти КЗ-1 шығарылымының диаметріне тең болады

1.16 КЗ аулалық коммуникация есебі

Аула желісі тұтынушылардың пайдаланған сарқынды суын ғимараттың шығар жерінен қабылдауын және оларды ауырлық күшімен ҚҚК-ға жіберуді қамтиды, бұл ағынды сулардың бұл бөлігін тікелей қала сыртына ағынды суларды одан әрі тазарту технологиясына арналған арнайы өзенге жібереді.

Канализациялық желілерді тексеру мен тазалау жағдайында бақылау құбдықтарымен қамтамасыз етеді. Оларды бұрылыстарда және жалғау орындарына орналастырады.

Тұтынушылардың пайдаланған суының ағу жылдамдығы 23 қосымшаға сәйкес енгізу ұсынылады.

Қарастырылып отырған аулалық желі есебі диаметр, еңістік, толтырулар және өздігімен тазалануды қамтамасыз ету негізінде жүзеге асырылады.

Аулалық желі есебі белгіленген КК1 нүктесінен ҚҚК дейін жүргізіледі.

Есептік шығын q^s , [л/с], әрбір келесі есептік аулалық желі учаскелері келтірілген формула бойынша анықталады.

КК1-КК2 суды әкетудің аулалық желілерінің есептік учаскелеріндегі санитарлық-техникалық аспаптардың саны $N=160$ дана. Сарқынды судың есептік шығыны $q^s = 3,48$ л/с тең болып қалады.

Суды әкетудің аулалық желілеріндегі КК2-ҚҚК есептік учаскелеріндегі санитарлық – техникалық аспаптардың саны $N=320$ дана.

$$P_{tot} \cdot N = 0,0099 \cdot 320 = 3,17 \rightarrow a = 1,917$$

$$q_{2-3}^{tot} = 5 \cdot 1,917 \cdot 0,3 = 2,88 \text{ л/с} \quad (1.19)$$

$$q_{2-3}^S = 2,88 + 1,6 = 4,48 \text{ л/с} \quad (1.20)$$

3 Кесте - КЗ аулалық желі сызығындағы ағатын сұйықтықтың жобалық шығындары

Учаске №	N дана	P ^{tot}	P ^{tot} × N	a	q ^{tot} л/с	Ең жоғарғы шығынды аспаптар		q ^s
						атауы	q ^s	
							л/с	л/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9
КК1-КК2	160	0,0099	1,58	1,252	1,88	У/н	1,6	3,48
КК2-ГКК	320		3,17	1,917	2,88			4,48

Аула желісінің жолындағы соңғы q^S -ті анықтап, содан кейін гидравликалық есептеуді жүргізе бастайды.

Табылған параметрлердің көрсеткіштері 6-кестеге енгізіліп, табылған нәтижелер бойынша бойлық профиль құрастырылады. 6 кестені толтыру тәртібі келесі әдістеме бойынша жүргізіледі.

1) 1 және 3-бағандар есептелген учаскелердің ұзындықтарының өлшемдері негізінде аула желісінің жобалық жоспары негізінде толтырылады.

2) [24] кестелері бойынша 2-бағанға байланысты диаметрлерді, жылдамдықтарды, еңістерді, толтыруды таңдаймыз және 4,5,6,9-бағандарға параметрлерді енгіземіз.

3) Бастапқы желідегі құбырлардың жатқызылу тереңдігін теңдеу бойынша анықтаймыз:

$$h_k = h_{пр} - 0,3 + d, [м] \quad (1.21)$$

мұндағы $h_{пр}$ – ГПГ, Өскемен қаласмы үшін 2,2 м деп қабылдаймыз;
 d – аулалық желі диаметрін 150 мм деп қабылдаймыз.

$$h_k = 2,2 - 0,3 + 0,15 = 2,05 \text{ м} \quad (1.22)$$

4) 9,10 бағандарды толтыру үшін мәліметтерді бас жоспардан аламыз.

5) 11,12 бағандарды толтыру үшін ең алдымен 13,14 бағандарды толтыру қажет болады. 13-баған 9-баған мен 15-бағанның айырмасы ретінде айқындалады. 14 баған 13 баған мен 8 баған айырмасы ретінде анықталады.

6) 13 және 14-бағандарды есептегеннен кейін 13-бағанды (желінің басындағы құбыр науасы белгісі) 4-бағанмен (құбыр диаметрі) және 14-бағанмен (желінің соңындағы құбыр науасы белгісі) қосу қажет, сонымен қатар 4-бағанмен (құбыр диаметрі) осылайша, біз желінің басында да,

соңында да шелига белгілерін аламыз, яғни 13 және 14-бағандар

7) Гидравликалық есептеу аяқталғаннан кейін 10-баған мен 14-бағанның айырмашылығы ретінде 16-бағанды табамыз.

Қалған бөлімдер дәл осылай есептеледі. КЗ аула желісінің гидравликалық есебі 4-кестеге енгізілген.

1.17 К2 аксонометриялық схемасын тұрғызу

Ғимараттың төбесінен табиғи-климаттық жауын-шашынды кетіру үшін құрылыс алаңының ішіндегі дренаждық желіні жобалау кезінде бұрын айтылған құрылыс ережелерін ескеру қажет.

Қарастырылып отырған мұндай жүйе аналогия бойынша ішкі КЗ желісіне ұқсас. Сондай-ақ оның түсу құбырлары, коллекторлары, шығыс құбырлары, тексеру және тазалауға арналған құрылғылары бар, бірақ айырмашылығы - жүйеде су төгетін шұңқырдың болуы. Жаңбыр суы немесе жалпы кәріз жүйесі бар болса, жүйеден жауын-шашын жойылады, бірақ бұлай болмаса, ағынды сулар жолдың жүру бөлігіне немесе жасыл алаңдарға ашық түрде бұрылады, алайда оны төгуге тыйым салынады. Дренаждық шұңқырлар рельефті және су жинау алаңын ескере отырып, шатырға орналастырылады. Төбенің тегіс түрі бар тұрғын үйлерде әрбір секция үшін бір су төгетін шұңқырмен жабдықтау қажет.

Құбырлар туралы айтатын болсақ, қарастырылып отырған инженерлік жүйе үшін пластик түрін алып, оларды белгіленген нұсқауларға сәйкес төсеу ұсынылады. Ең аз еңістерді жобалау тәжірибесінен және құрылыс нормаларынан алынған ұсыныстарға сәйкес қабылдау керек. Төменгі қабаттағы желіні тазалауға арналған ішкі канализация жүйесінде су төгетін көтергіште және еденнен 1 м биіктікте қондырғыларды орнатуды және тазалауды қамтамасыз ету қажет.

Дипломдық жобадағы графикалық бөліктен тек ішкі саңылаулардың аксонометриясын аяқтау қалады. Қарастырылып отырған дренаждық желі үшін x , y , z кеңістіктік координаталар жүйесінде салынған схема КЗ есептеу схемасы үшін бұрын белгіленген ұсыныстарға сәйкес сызылады.

1.18 К2 коммуникациясының гидравликалық есебі

Бұл ішкі су төгетін жүйеге арналған гидравлика шатырдың су жинау аймағына келетін жобалық ағынды орнату және гидравликалық есептеудің негізгі параметрлерін анықтау үшін қажет. Кез келген басқа инженерлік жүйе сияқты, ішкі суағарлар келесі есептеу процедурасын қамтиды.

Біріншіден, жоспарларды трассификациялау, аяқталған трассификацияға сәйкес аксонометриялық желіні жобалау, содан кейін бір су жинағыш шұңқырға шашыраған жаңбыр суының есептік шығынын анықтау,

4 Кесте - Канализациялық аулалық желінің гидравликалық және геодезиялық есебі

№ уч.	q ^с	l _{уч.}	d	P	i	h/d	i × l	Геодезиялық белгі, [м]						Құбырды жатқызу тереңдігі Н, [м]	
								жер беті Z _{п.з.}		шелыға Z _ш		Құбыр науасы Z _л			
	л/с	м	мм	м/с			м	бастапқы	соңғы	бастапқы	соңғы	бастапқы	соңғы	бастапқы	соңғы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
КК1- КК2	3,48	7	150	0,85	0,02	0,30	0,13	59,200	59,100	57,300	57,165	57,150	57,015	2,05	2,08
КК2- ГКК	4,48	24	150	0,92	0,02	0,32	0,48	59,100	59,000	57,165	56,681	57,015	56,531	2,08	2,47

кейін критикалық ағынның жылдамдығын және бүкіл есептеу нәтижесіне сүйене отырып, есептеу керек. Ішкі канализацияны жобалау 10 қабатты, 2 секциялы Өскемен қаласының жобалық ауданы 963 м² болатын тұрғын үйі жобаланған.

Егер құрылыс нысаны бір-біріне симметриялы екі секциядан тұрса, онда әрбір секция ішкі су төгетін өз жүйесімен жабдықталуы керек, яғни. жобадағы ғимараттың төбесінде болашақта күтпеген жағдайларда қажетті қорғанысты қамтамасыз ету үшін екі су төгетін шұңқырды орнатамыз. Ішкі су бұру жүйесінде бір шұңқырға 481,5 м² шатыр алаңы қызмет етеді деп болжануда.

Гидравликалық есептеу ғимараттың төбесінен жаңбыр суының максималды ағынымен жүргізілуі керек.

Дипломдық жобада шатыр тегіс болғандықтан, $q^{st,w}$, [л/с] құлаған табиғи-климаттық жауын-шашынның есептелген шығыны формула бойынша анықталады.

$$q^{st,w} = \frac{F \cdot q_{20}}{10000}, \text{ л/с} \quad (1.23)$$

мұндағы F - ғимарат шатырының ауданы, [м²]. Бір бөлім үшін ғимараттың шатырын өлшеу арқылы біз қабылдаймыз $F=481,5 \text{ м}^2$;

q_{20} – Жобалау ауданының орнына байланысты пайдалану тәжірибесінен жаңбырды аттестациялайтын жауын-шашынның қарқындылығы, Өскемен қаласы үшін $q_{20} = 60 \text{ л/с}$, [25, 5.1 сурет].

$$q^{st,w} = \frac{481,5 \cdot 60}{10000} = 3, \text{ л/с}$$

Жобада біз брендтің Hl62h/7, өлшемі DN75, салмағы 1853 грамм, қабылданған шұңқыр маркасының төлқұжатына сәйкес, өткізу қабілеті 10 л / с, электр жылытуымен стандартты жұмыс, тік босату, шұңқыр корпусының материалы полипропиленнен жасалған, жылу оқшаулауы бар, баспалдақ корпусына арналған штепсельмен қосымша жабдықталған жапырақ ұстағышы бар екі ваннаны қабылдаймыз.

Су ағатын шұңқыр туралы толық ақпарат 5-қосымшада ұсынылған.

Ішкі суағарларды есептеу кезінде су қозғалысының ең төменгі жылдамдығы 0,7 м/с, ал ең жоғары жылдамдығы 5 м/с болатын жылдамдық бойынша нұсқауларды ұстанған жөн. Су қозғалысының есептік жылдамдығы 1-2 м/с шегінде болуы тиіс.

Диаметрі 75 мм полипропилен қоңырау құбырларынан жасалған, жаңбыр және еріген сулардың есептік шығыны 3 л/с, жаңбыр суының болжамды жылдамдығы 0,82 м/с, толтыру 0,8 және магистральдық учаскелерде көлбеу 0,02 болатын қадалардан жасалған.

Жауын-шашынның бір бөлігі түріндегі жауын-шашынның критикалық шығыны:

$$q_{\text{кр}}^{\text{st},w} = \sqrt{\frac{H}{S_0}}, [\text{л/с}] \quad (1.24)$$

мұндағы H – жобада шатырдың геодезиялық белгілерін алып тастау және шығару, $H=28,72$ м қабылданады;

S_0 – табылған гидравликалық қарсы әсері:

$$S_0 = A \cdot l + A_M \cdot \sum \zeta \quad (1.25)$$

мұндағы A – $d=75$ мм, $A=0,001709$ кезінде үйкеліс кедергісі диаметрі негізінде қабылданады;

l – құбыр ұзындығы, [м]. Жобаланған аксонометриялық схемада орындалған өлшеулер негізінде ұзындығы 36,1 м құрайды;

A_M – салыстырмалы жергілікті кедергі. $d=75$ мм, $A_M=0,00261$ кезіндегі сандық параметр таңдалған диаметрден алынады;

$\sum \zeta$ – ішкі суағарлар жүйесінің жергілікті кедергілерінің қосындысы.

Жобаланған схемадағы жергілікті қарсылық коэффициенттері келесі пішінді бөліктер үшін маңызды болады, олар; су ағатын құйғыш – 1,5; 90° бұру – 0,65; 135° бұру – 0,45; ашық тәсілмен шығару-1. Барлығы $\sum=3,6$ құрайды.

$$S_0 = 0,001709 \cdot 36,1 + 0,00261 \cdot 3,6 = 0,0711 \quad (1.26)$$

$$q_{\text{кр}}^{\text{st},w} = \sqrt{\frac{28,72}{0,0711}} = 20 \text{ л/с} \quad (1.27)$$

Ішкі дренаж жүйесінің есептелген есебін және таңдалған диаметрді таңдауды келесі шарттардың орындалуына қол жеткізу арқылы тексеру керек:

$$q^{\text{st},w} \leq q^{\text{st},w}$$

Жүйенің диаметрлері дұрыс таңдалған, өйткені жүргізілген тексеруден $3 \leq 20$ шарты орындалғаны анық көрінеді, сондықтан есептеу дұрыс орындалды және ішкі дренаж жүйесі жасалды.

S_0 – табылған гидравликалық қарсы әсері:

$$S_0 = A \cdot l + A_m \cdot \sum \zeta \quad (1.25)$$

мұндағы A – $d=75$ мм, $A=0,001709$ кезінде үйкеліс кедергісі диаметрі негізінде қабылданады;

l – құбыр ұзындығы, [м]. Жобаланған аксонометриялық схемада орындалған өлшеулер негізінде ұзындығы 36,1 м құрайды;

A_m – салыстырмалы жергілікті кедергі. $d=75$ мм, $A_m=0,00261$ кезіндегі сандық параметр таңдалған диаметрден алынады;

$\sum \zeta$ – ішкі суағарлар жүйесінің жергілікті кедергілерінің қосындысы.

Жобаланған схемадағы жергілікті қарсылық коэффициенттері келесі пішінді бөліктер үшін маңызды болады, олар; су ағатын құйғыш – 1,5; 90° бұру – 0,65; 135° бұру – 0,45; ашық тәсілмен шығару-1. Барлығы $\sum = 3,6$ құрайды.

$$S_0 = 0,001709 \cdot 36,1 + 0,00261 \cdot 3,6 = 0,0711 \quad (1.26)$$

$$q_{кр}^{st,w} = \sqrt{\frac{28,72}{0,0711}} = 20 \text{ л/с} \quad (1.27)$$

Ішкі дренаж жүйесінің есептелген есебін және таңдалған диаметрді таңдауды келесі шарттардың орындалуына қол жеткізу арқылы тексеру керек:

$$q^{st,w} \leq q^{st,w}$$

Жүйенің диаметрлері дұрыс таңдалған, өйткені жүргізілген тексеруден $3 \leq 20$ шарты орындалғаны анық көрінеді, сондықтан есептеу дұрыс орындалды және ішкі дренаж жүйесі жасалды.

2 Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы

2.1 Жалпы ережелер

Монтаждау жұмыстарының индустриялық әдістерімен монтаж сызбаларына түсіндірулер мен есептеулер, жинақтау ұйымы жинақтау схемаларын өздігінен жасайды. Сатып алу мекемелерінде құрастыру схемаларын сәйкес құрастыру құрылғылары, бөлшектер және басқа да бұйымдар жасалады, кейіннен олар құрылыс алаңдарында және санитарлық-техникалық жүйелер мен құрылғыларда жинақталады.

Дипломдық жобада тіреуіштің жинақтау схемалары жасалған.

В1, желілер тасымалдау кезінде және жинақтау барысында құрастыруға ыңғайлы болу керек. Барлық қажетті өлшемдер орнату схемаларында көрсетілген: диаметрлері, қималардың ұзындығы, және сәйкес келетін дәлдікпен қондырғылар мен бөлшектер жасауға мүмкіндік береді.

Канализация жүйесін орнату желілері келесі кезектілікпен жүзеге асырылуы керек:

- нөлдік белгіден төмен
- материалдар мен жабдықтарды жеткізу;
- құбырларды бекіту элементтерін орнату орындарын белгілеу;
- құбыр жолдар мен кронштейндерді бекіту;
- материалдарды орнату алаңқайларына апару;
- канализациялық розеткаларды орнату;
- құбыр өткізгіштерге арналған бекіткіштерді орнату орындарын белгілеу;
- материалдарды жинақтау орындарына апару;
- құбырларды төсеу;
- санитарлық құрылғыларды орнату;
- желіні сынақтан өткізу.

Барлық құбырлар ашық түрде салынады. Көтергіштер тігінен қатаң түрде қойылады. Көтергіштер тігінен қатаң түрде қойылады. Канализация құбырларының арматурасының розеткалары судың қозғалысына қарсы бағытталуы керек. Канализация құбырлары қапсырмалар арқылы кронштейндерде құрылыс құрылымдарына бекітіледі.

Санитарлық құрылғылар құбырларды төсеп, дайындық және әрлеу жұмыстарын жүргізгеннен кейін орнатылады. Орнатылған сарқынды суларды сынамас бұрын құбырларға сыртқы тексеру жүргізіледі. Канализациялық құбырларды ашық төсеу кезінде сынақ сыналған аймаққа қосылған санитарлық құрылғылардың 75% бір уақытта ашу арқылы суды төгу арқылы жүзеге асырылады.

Желілерді тексеру кезінде, құбырлардың қабырғаларында су ағып кету болмаса, онда желі сынақтан өтті деп саналады.

2.2 Құрылыс-жинақтау жұмыстарына қажетті құралдардың тізімі

Құрастыру бригадалары мен тізбектер орындалатын жұмыс түріне сәйкес белгілі бір санды, қол және электр құралдары мен тиімді жобалау құрылғыларымен жабдыкталуы қажет. Сумен жабдықтау және суды әкету жүйелерін жинақтау бойынша жұмыстарды орындауға арналған құралдар мен керек жарақтар тізімі келесі тізімде көрсетілген.

3 Экономика бөлімі

Бұл бөлімнің негізгі мақсаты – құрылыс көлемінің техникалық – экономикалық көрсеткіштерін анықтау.

Осы мақсатқа жету үшін сметалық құжаттаманың құрамы анықталды және жұмыстың өзіндік құнын жоспарлы төмендету есептелінді. Жергілікті сметалық есептер және объектілік сметалық есептер шеңберінде біз стандартты еңбек сыйымдылығын және еңбекке ақы төлеу қорларын бөліп көрсетеміз. Жергілікті сметалық есептерге сүйене отырып, біз құрылыс-жинақтау жұмыстарының сметалық құнының құрылымы ағымдағы баға деңгейінде анықталды. Құрылыс-жинақтау жұмыстарының құнын төмендетуге мүмкіндік беретін өндірістің техникалық және ұйымдастырушылық деңгейін көтеруге бағытталған шараларды қарастырамыз. Құрылыс-жинақтау жұмыстарының құнын жұмыс құнының келесі баптары бойынша төмендету жоспарланып отыр.

- материалдар;
- құрылысшылардың жұмысына төленетін шығындар;
- құрылыс машиналары мен механизмдерін ұстауға және пайдалануға кететін шығындар;
- есептік шығындар;

Берілген құрылыс алаңында санитарлық- техникалық жұмыстарды орындайтын құрылыс-жинақтау екемелерінің жұмысын бағалауға мүмкіндік беретін техникалық – экономикалық көрсеткіштер сметалық құжаттама, жоғарыда аталған барлық шаралар мен есептеулер негізінде анықталады.

3. 1 Жұмысшылардың сандық және сапалық құрамын анықтау

Жұмысшылардың сандық және сапалық құрамын анықтаймыз

$$K = \frac{T_n}{8 \cdot D} \quad (3.1)$$

мұндағы T_n – нормативтік сыйымдылық адам – сағатына,

D – жинақтау жұмысты орындау уақыты (күн бойынша)

Сумен қамту;

$K = \frac{267,04}{8 \cdot 7} = 4,67$ – 5 адамнан тұратын жинақтау жұмыстарын жасайтын жұмысшыларды қабылдаймыз

$$3 \text{ рет} = \frac{111,24}{56} = 1,986 \text{ 2 адам қабылдаймыз}$$

$$4 \text{ рет} = \frac{107,55}{56} = 1,92 \text{ 2 адам қабылдаймыз}$$

$$5 \text{ рет} = \frac{29,47}{56} = 0,53 \text{ 1 адам қабылдаймыз}$$

Канализация жүйесі

$K = \frac{371,2}{8 \cdot 7} = 6,63$ – 7 адамнан тұратын жинақтау жұмыстарын жасайтын жұмысшыларды қабылдаймыз

$$3 \text{ рет} = \frac{60,14}{56} = 1,074 \text{ 1 адам қабылдаймыз}$$

$$4 \text{ рет} = \frac{282,5}{56} = 5,05 \text{ 5 адам қабылдаймыз}$$

$$5 \text{ рет} = \frac{19,7}{56} = 0,35 \text{ 1 адам қабылдаймыз}$$

3.3 Күнтізбелік кесте бойынша техникалық – экономикалық талдау

Күнтізбелік жоспар қаншалықты сапалы жасалынғанын анықтаймыз.

Уақытты үнемдеу коэффициентін, жұмыстың қалыпты ұзақ орындау коэффициентімен бағаланады [20]:

1-ші тізбек:

$$K_{\text{пр}} = \frac{T_{\text{пл}}}{T_{\text{н}}} \cdot 100 \quad (3.2)$$

Мұндағы $T_{\text{пл}}$ және $T_{\text{н}}$ – күнтізбелік жоспар бойынша жұмыстың еңбек қарқындылығы

$$K_{\text{пр}} = \frac{29,53}{33,38} \cdot 100 = 88,4\%$$

Жұмысшылардың біркелкі емес қозғалу коэффициентін анықтау:

$$K_{\text{н}} = \frac{P_{\text{макс}}}{P_{\text{орт}}} \quad (3.3)$$

$$P_{\text{орт}} = \frac{T_{\text{пл}}}{D} \quad (3.4)$$

мұндағы $P_{\text{макс}}$ – күнтізбелік жоспар бойынша максималды жұмыс күні

$P_{\text{орт}}$ – жұмысшылардың орташа саны

D – жинақтау жұмыстарын орындау уақыты (күн бойынша).

$$1 \leq K_H < 1,5$$

$$P_{\text{орт}} = \frac{29,53}{7} = 4,22$$

$$K_H = \frac{5}{4,22} = 1,18 = 1,2$$

Жұмыстардың орындалу коэффициентін анықтау үшін, ол жұмыстардың тізбектеліп орындалған кездегі жалпы ұзақтығының және жұмыстардың жалпы ұзақтығының арақатынасымен сипатталады [20]:

$$K_c = \frac{\Sigma t}{D} \quad (3.5)$$

$$K_c = \frac{7,5}{7} = 1,1$$

Уақытты үнемдеу коэффициентін анықтаймыз:

$$K_{\text{э.в}} = \frac{K_c - 1}{K_c} \cdot 100 \quad (3.6)$$

$$K_{\text{э.в}} = \frac{1,1 - 1}{1,1} \cdot 100 = 9,09 \approx 9\%$$

2-ші тізбек

$$K_{\text{э.в}} = \frac{49}{55,59} \cdot 100 = 88,14\%$$

$$K_H = \frac{P_{\text{макс}}}{P_{\text{орт}}}$$

$$P_{\text{орт}} = \frac{49}{7} = 7$$

$$K_H = \frac{7}{7} = 1$$

$$K_c = \frac{7,5}{7} = 1,1$$

$$K_{\text{э.в}} = \frac{1,1 - 1}{1,1} \cdot 100 = 9,09 \approx 9\%$$

3.4 Техникалық экономикалық көрсеткіштер

Техникалық экономикалық көрсеткіштерде 10 қабатты тұрғын үйді сумен қамту мен канализация жүйелерін орнатуға кететін ұаражатты, жұмысшыларға кететін еңбекақыны, табысты анықтаймыз.

ҚОРЫТЫНДЫ

Сумен жабдықтау және кәріздің ішкі инженерлік жүйелері бойынша дипломдық жобаны жазу кезінде техникалық әдебиеттерде, анықтамалық құралдар мен нормативтік техникалық құжаттамада қойылатын барлық талаптар қарастырылған және орындалған. 10 қабатты тұрғын үйді суық сумен жабдықтау және кәріздің ішкі жүйелері қызмет көрсетілетін 220 су тұтынушының 320 санитариялық-техникалық аспаптарына ойдағыдай жобаланып, жеткізілді. Жобада қойылған барлық міндеттер мен ұсыныстар ескеріліп, қол жеткізілді. Себебі сумен жабдықтау және су бұрудың ішкі жүйелері бойынша міндеттерді дұрыс шешу ғимараттар мен құрылыстарды абаттандыру деңгейін айтарлықтай белгілейді. Ғимараттардың сантехникалық жабдықтарының жағдайы қазіргі қоғамның қалыптасу деңгейін сипаттайды.

Дипломдық жобаның әр бөлімде схемалар мен жүйелер таңдалды және негізделді, сантехникалық құрылғылар еден жоспарларына орналастырылды, едендер мен жертөле жоспарларына бақылау жүргізілді, аксонометриялық схемалар сызылды, осы схемаларға сәйкес гидравликалық есептеулер есептелді, аула кәріз желісінің бойлық профилі жасалды, сонымен қатар дипломдық жобаның бөлімдерінде жабдықтар жасалды және таңдалды. Ішкі желілерді жобалау кезінде күрделі және пайдалану шығындарын азайту, пайдалану процесінде желілердің сенімділігін арттыру және жүйені оңтайландыру ең тиімді көрсеткіштерге қол жеткізуге көп көңіл бөлінді.

Дипломдық жобаның соңғы кезеңінде ішкі сумен жабдықтау және кәріз жүйелерінің қорытындысы қабылданған материалдар, жабдықтар және техникалық-экономикалық көрсеткіштер бойынша ведомоске орындалған сызбалар мен жобадағы есеп кестелері негізінде шығарылды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Смоляр В.А., Буров Б.В., Мустафаев С.Т. Водные ресурсы Казахстана: оценка, прогноз, управление. В 21 т. Т. 19 : Подземные воды Казахстана: обеспеченность и использование /; МОН РК, Комитет науки, АО "Национальный научно-технологический холдинг "Парасат", Институт географии. - Алматы : Институт географии, 2012. - ISBN 978-601-7150-27-3.

2 Қ.Т.Оспанов. Ауыл шаруашылығын сумен жабдықтау және суландыру.- Алматы: ҚазҰТУ, 2012. - 26 с.

3 Тюменев С. Д. Қазақстан аумағының су ресурстары және сумен қамтамасыздандыру: Оқулық. - Алматы: ҚазҰТУ, 2012. - 178 б.

4 ҚР ҚНЖЕ 4.-02-2009 Сумен жабдықтау. Сыртқы тораптар және имараттар. Алматы 2002.

5 Шевелев Ф.А., Шевелев А.Ф. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб: Справ, пособие. - М.: Стройиздат, 2012. - 176 с

6 Оспанов К.Т. Сельскохозяйственное водоснабжение. Учеб. пособие. Алматы: КазНТУ, 2014. - 163 с.

7 Мырзахметов М. Суды тасымалдау: оқулық: Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі. - Алматы : Экономика, 2014. - ISBN 978-601-225-716-8.

8 Карамурзиев Т.К. Экономическая оценка подземных вод Казахстана: теоретические, методические и практические проблемы. Т. 1. - Алматы: Эверо, 2014. - 279 с.: ил., табл., граф. - ISBN 978-601-242-068-0.

8 А.С. Досхожаев, Е.С. Ауелхан – Условия формирования подземных вод Южно-Мангышлакского артезианского бассейна и оценка подземного стока в Каспийское море методом математического моделирования. Алматы, 2015. – 145 стр.

9 Федоровская Т.Г., Викулина В.Б., Нечитаева В.А., Маслова.О.Я. Водоснабжение и водоотведение жилой застройки : учебное пособие для студентов ВПО, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 270800 - "Строительство". - Москва : АСВ, 2017. - ISBN 978-5-93093-976-7.

10 Кашкинбаев И.З., Кашкинбаев Т.И. Расчёт и проектирование технологии строительства наружных сетей водоснабжения и канализации : учебное пособие / - Алматы : Альманах, 2018. – 110. - ISBN 978-601-7945-09-1.

11 Тоғабаев Е.Т., Утепбергенова Л.М. Табиғи суларды тазартуға арналған имараттың есебі : оқу құралы /; Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті. - Нұр-Сұлтан: Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, 2019. - 94.

12. Утепбергенова Л.М.- Ғимараттар және имараттардың инженерлік жабдықтары: оқу құралы/ Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті.- Нұр-Сұлтан: Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, 2021.-130.-ISBN 978-601-337-491-8.

13 Серимбетов А.Е., Бимурзаева З.Е., Сарбасова Г.А. - Основы промышленного водоснабжения: учебное пособие; Министерство образования и науки Республики Казахстан, Таразский государственный университет им. М.Х. Дулати. - Караганда : Medet Group, 2021. - ISBN 978-601-7641-09-2.

14 Шарипов Н.Х., Байтурганова М.О., Комлева Е.В. Еңбек қорғау. Қарағанды, 2016.

15 Тоғабаев Е.Т., Утепбергенова Л.М. Әдістемелік нұсқау.- 5B072900 - "Құрылыс" мамандығының студенттеріне "Инженерлік жүйелері" пәнінен "Үйлерді сумен жабдықтау және канализацияландыру" семестрлік жұмысты орындауға арналған/ Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Сәулет-құрылыс факультеті, "Ғимараттар және ғимараттарды жобалау" кафедрасы. - Астана : Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, 2015.

16 Е.Т. Тоғабаев, Л.М. Утепбергенова. Әдістемелік нұсқау : 5B072900 - "Құрылыс" мамандығының "Сумен жабдықтау және канализация" мамандандыру студенттеріне "Суды тасымалдау" пәнінен курс жобасын орындауға арналған / Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Сәулет-құрылыс факультеті, "Ғимараттар және ғимараттарды жобалау" кафедрасы. - Астана : Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, 2015.

17 ҚР ЕЖ 1.03-106-2012. Құрылыстағы еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы.

18 Ахметов Н.С., Уркинбаева Ж.И. Құрылыс экономикасы: оқу құралы/ Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті. - Нұр-Сұлтан : Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, 2020. - ISBN 978-601-337-091-0.

19 Кеулімжаев Қ.К. Құрылыстағы бухгалтерлік есеп: оқу құралы/ - Алматы: Экономика, 2012. - 286 б. - ISBN 978-601-225-059-6.

20 Ахметов Н.С., Уркинбаева Ж.И. Құрылыс экономикасы: оқу құралы/ Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті. - Нұр-Сұлтан : Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, 2020. - ISBN 978-601-337-091-0.

А Қосымшасы

А.1 Кесте - Негізгі және көмекші материалдардың тізімі

Аты	Марканың түрі ҚНЖЕ	Өлшем бірлігі	Саны	Салмағы кг	Жалпы
Бұрыш 90° Ø20	PPYD	дана	173	0,045	7,785
Бұрыш 90° Ø25	PPYD	дана	311	0,050	15,55
Бұрыш 90° Ø32	PPYD	дана	102	0,06	6,0
Бұрыш 90° Ø40	PPYD	дана	88	0,07	6,0
Бұрыш 90° Ø50	PPYD	дана	13	0,075	1,0
Үштік 20x20x20	PPYT	дана	30	0,15	4,5
Үштік 25x25x25	PPYT	дана	141	0,150	21,15
Үштік 32x32x32	PPYT	дана	11	0,2	2,2
Үштік 40x40x40	PPYT	дана	5	-	-
Үштік 50x50x50	PPYT	дана	1	-	-
Үштік 40x32x40	PPRT	дана	5	-	-
Үштік 32x25x32	PPRT	дана	19	0,200	3,8
Үштік 32x20x32	PPRT	дана	35		
Үштік 25x20x25	PPRT	дана	2	0,150	0,300
Өтпелі муфта 25/20	PPR	дана	3	0,100	0,300
Өтпелі муфта 40/25	PPR	дана	2	0,170	0,340
Өтпелі муфта 40/32	PPR	дана	5	0,200	1,000
Өтпелі муфта 32/25	PPR	дана	9	0,150	1,350
Өтпелі муфта 32/20	PPR	дана	3	0,120	0,360
Өтпелі муфта 50/40	PPR	дана	4	0,250	1,000
Қосу муфтасы Ø20	PPYM	дана	75	0,080	6,000
Қосу муфтасы Ø25	PPYM	дана	70	0,110	7,700
Қосу муфтасы Ø32	PPYM	дана	72	0,157	11,304
Қосу муфтасы Ø40	PPYM	дана	37	0,200	7,400
Қосу муфтасы Ø50	PPYM	дана	8	0,250	2,000
Пластиктен бұрандалы металға қосқыш 40 тан 1½ ге "	PPDA40x 1½AA	дана	14	-	-
Пластиктен бұрандалы металға қосқыш 25 тен 1 ге "	PPDA25x 1AA	дана	80	0,400	32
Пластиктен бұрандалы металға қосқыш 32 ден 1¼ ке "	PPDA32x 1¼AA	дана	32		

А қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Аты	Марканың түрі ҚНЖЕ	Өлшем бірлігі	Саны	Салмағы кг	Жалпы
Болат құбыр Ø57x3,5	ҚНЖЕ 10704-91	м/п	7,9	3,995	32,0
Өтпелі болат 50/25		дана	2	-	-
Болат шар клапаны Ø50		дана	1	-	-
Металдан бұрандалы пластикке қосқыш Ø50 ден 2 ге"		дана	1	-	-
Пластиктен металға қосқыш 40 тан 20 ға (ст)		дана	1	-	-
Кәріздік құбыр полипропилені Ø50	ТУ 4926- 005- 41988945- 97	м/п	214	0,3	64,2
Кәріздік құбыр полипропилені Ø100	ТУ 4926-005- 41988945- 97	м/п	283,9	0,77	219,0
Үштік 50x50x50	ТК505050	дана	90	0,16	15,0
Үштік 100x100x50	ТК10010050	дана	20	0,35	7,0
Үштік 100x100x100	ТК100100100	дана	43	0,4	17,0
Үштік 100x50x100	ТК505050	дана	19		
Үштік кәріздік 45°, 100x100x100	ТК100100100	дана	6	0,4	2,4
Үштік кәріздік 45°, 100x100x50	ТК10010050	дана	2	0,35	0,7
Үштік кәріздік 45°, 100x50x100	ТК10050100	дана	1	0,5	0,5
Үштік кәріздік 45°, 50x50x50	ТК505050	дана	1	0,3	0,3
Кәріздік бұрылыс 87,5 °Ø100	ОК5087	дана	2	0,5	1,0
Кәріздік бұрылыс 87,5 °Ø50	ОК5087	дана	61	0,3	18,3
Кәріздік бұрылыс 45 °Ø50	ОК5045	дана	20	0,3	0,6
Кәріздік бұрылыс 45 °Ø100	ОК10045	дана	8	0,5	4,0
Кәріздік тазалағыш Ø50	ПК50	дана	36	0,2	7,2

А қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Аты	Марканың түрі ҚНЖЕ	Өлшем бірлігі	Саны	Салмағы кг	Жалпы
Кәріздік құбыр (крест) 100х100х100х50	K10010050	дана	18	0,5	9,0
Шойын қақпа клапаны	V2111-100	дана	2	3,5	7,0
Дәнекерленген болатжалпақ фланец Ø100		дана	4	3,0	12,0
Өтпелі конустық канализация Ø108 ге 100		дана	3	2,5	7,5
Кәрізді қайта қарау Ø100	RK100	дана	12	0,2	2,4
Кәрізді қайта қарау Ø50	RK50	дана	3	0,15	0,45
Кәрізді қайта қарау (болат) Ø100		дана	1	3,5	3,5
Кәріздік болат құбыр108х4,0		м/п	12	7,7	92,4
Шатыр үшін суағар	BP9	дана	2	0,7	1,4
Кәріздік болат тазартқыш Ø100		дана	2	0,3	0,6
Шыны тәрізді гидравликалық ысырма		дана	1	0,4	0,4
Болат бұрыш 90° Ø100		дана	1	2,0	2,0
Болат бұрыш 45° Ø100		дана	2	2,0	4,0
Үштік болат 100х100х100		дана	2	3,5	7,0
Өтпелі манжета	MP5040HB	дана	36	0,1	3,6
Шойын құбыр Ø100		м/п	7,48	16,0	120,0

А қосымшасының жалғасы

А.2 Кесте – Құрылыстық -монтаждық жұмысқа арналған керекті құрал жабдықтар

Құралдар мен құрылғылардың атауы	ҚНжЕ	Өлшем бірлігі	саны
Сумен жабдықтау жүйелерін орнатуға арналған құралдар жиынтығы			
Рычагты құбыр кілті №1		дана	2
Рычагты құбыр кілті №2		дана	2
Рычагты құбыр кілті №3		дана	1
Слесарлық балға А5	ҚНжЕ 2310-04	дана	1
Екі жақты кілт М12 17-19 мм	ҚНжЕ 2839-02	дана	2
Екі жақты кілт, М16 22-24 мм	ҚНжЕ 2839-02	дана	2
Рычагты құбыр кілті	ҚНжЕ 7275-02	дана	1
Аралас кемпірауыз	ҚНжЕ 5547-98	дана	1
Қашау 20х60	ҚНжЕ 7211-02	дана	1
Жиналмалы (металл) санағыш (метр)		дана	2
Жіпке ілінетін металл Q-200	ҚНжЕ 7948-96	дана	1
Құрылыстық уровень УС-300	ҚНжЕ 9416-96	дана	1
Керіздік жүйелерді орнатуға арналған құралдар жиынтығы			
Слесарлық балға А5	ҚНжЕ 2310-04	дана	2
Қашау 20х60	ҚНжЕ 7211-02	дана	1
Рычагты құбыр кілті №1		дана	1
Рычагты құбыр кілті №2		дана	1
Рычагты құбыр кілті №3	ҚНжЕ 7275-02	дана	1
Жұмсақ жақтары бар кілт (арматура үшін)	СТД 96/А1	дана	1
Бұрағыш А250х1.4	ҚНжЕ 10754-04	дана	2
Аралас кемпірауыз	ҚНжЕ 5547-98	дана	1
Жіпке ілінетін металл Q-200	ҚНжЕ 7948-96	дана	1
Жиналмалы (металл) санағыш (метр)		дана	2
Құрылыстық уровень УС-300	ҚНжЕ 9416-96	дана	1
Әр түрлі жұмыстарды орындауға арналған құралдар жиынтығы (жүйелерді сынау, электрмен дәнекерлеу, бекіткіштерді орнату)			
Гидравликалық пресс (қолмен жұмыс жасайтын)		Комп.	1
1 МПа ға дейінгі серіппелі манометр	ҚНжЕ 8625-04	дана	1
Дәнекерлеуге арналған трансформатор	ТСП-2	дана	1
Электродержатель пружинный 300 а	ЭМ-2А	дана	1

А қосымшасының жалғасы

А.2 Кестенің жалғасы

Құралдар мен құрылғылардың атауы	ҚНЖЕ	Өлшем бірлігі	саны
Доғаны дәнекерлеуге арналған сым ПРТД 1х35 мм ²	ҚНЖЕ 6731-02	дана	50
Құралдар мен құрылғылардың атауы	ҚНЖЕ	Өлшем бірлігі	саны
Электр дәнекерлеуші арналған қалқан	ҚНЖЕ 9497-04	дана	1
Е315 №2 жартылай шеңберлі аспап	ҚНЖЕ 1465-02	дана	
Болат тазалағыш (щетка)		дана	1
Электрлік бұрғылау машинасы, бұрғылау диаметрі 9 мм ге дейін		Компл.	3
Бұрғы айналмалы диаметрі 6-9 мм		Компл.	2
Құрылыс-монтаждық поршеньдік пистолет	ПЦ-52-1	Компл.	1
Пистолет операторына арналған қорғаныс құралдары (бетке арналған қалқан, шу өткізбейтін құлаққап және т.б.)		Компл.	1
Құбыр кесуге арналған кескіш		дана	3
Құралдар жиынтығы (қолмен дәнекерлеу машинасы, дәнекерлеу саптамалары)		дана	3

Б Қосымшасы

Б.1 Кесте – Сумен жабдықтау

Атауы ТЕР	Жұмыс атауы және өндіріс шарттары	Өлшем бірлігі	Саны	Еңбек қарқындылығы адам/сағ	
				бірлігі	жалпы
ТЕР 17-01-001	Құбыр дайындамалары мен санитарлық құрылғылардың вагонын мұнара кранымен түсіру; Еңбек шығыны 2 рет-2 адамнан.	100 т	0,02	13	0,26
ТЕР 17-01-001	Дайындаманы мұнаралы кранмен қабаттарға көтеру (жалпы көлемнің 70пайызы) еңбек шығын:2 рет-2 адамнан	100т	0,014	20,2	0,28
ТЕР 17-01-001	Материалдар мен бұйымдарды сатыпалу және жеткізу еңбек шығыны: 4 рет-1 2 рет-1	1т	2	3	6
ТЕР 17-04-002	Тесіктері бар кірпіш қабырғаларға құбырларды орнату дейін D =25мм D=40ммD=50мм еңбек шығыны: 4 рет-1 2 рет-1				
		м	490	0,21	103
		м	361	0,22	80,81
		м	27	0,27	9,48
ТЕР 17-06-002	Су өлшегішті орнату дейін D =32мм еңбек шығыны: 5 рет-1 3 рет-1	Су өлшегіш	3	4,38	13,14
ТЕР 17-07-001	Суару шүмектерін орнату сілтеме құрамы: 4 рет-1 адамнан.	Дана	1	0,24	0,24
17 -01-002-01	Материалдар мен бұйымдарды сатыпалу және жеткізу: еңбек шығыны: 4 рет-1 2 рет-1	дана	36	0,38	13,68
ТЕР 17-06-003	Су есептегіштерді орнату дейін D =32мм еңбек шығыны: 5 рет-1 3 рет-1	1су есептегіш	72	0,38	27,36
ТЕР 17-07-001	Құбырларды сынау а)жалпы су желілерін жұмысқа тексеру еңбек шығыны: 6 рет-1адамнан, 5 рет-1адамнан, 4 рет-1 адамнан	100м	8,78	2,5	21,95

Б қосымшасының жалғасы

Б.2 Кесте – Канализация жүйесі

Атауы ТЕР	Жұмыс атауы және өндіріс шарттары	Өлшем бірлігі	Саны	Еңбек қарқындылығы адам/сағ	
				бірлігі	жалпы
ТЕР 17-04-001	Материалдар мен бұйымдарды сатыпалу және жеткізу еңбек шығыны: 4 рет-1 2 рет-1 Тесіктері бар кірпіш қабырғаларға полиэтиленді кәріздік құбырларды орнату дейін D =50мм D =100мм еңбек шығыны: 4 рет-1 3 рет-1	1т	5	3	15
		мм	214 251,4	0,29 0,22	62,64 56,28
ТЕР 17-04-001	Тесіктері бар кірпіш қабырғаларға полиэтиленді тіректік құбырларды орнату D =100мм еңбек шығыны: 4 рет-1 3 рет-1	м	32,5	0,16	5,2
ТЕР 17-08-001	Тесіктері бар кірпіш қабырғаларға шойыннан жасалған кәріз құбырын орнатамыз дейін D =100мм еңбек шығыны: 5 рет-1 3 рет-1	м	7,48	0,68	5,0864
ТЕР 17-02-005-5	Жеке бөлшектерден жасалған болат құбырларды орнатамыз дейін D =100мм еңбек шығыны: 4 рет-1 3 рет-1	м	12	0,34	4,08
ТЕР 17 - 01-003-01	«Компакт» атты унитазды (су шайып кететін бағымен) орнату еңбек шығыны: 4 рет-1	1 құрылғы	38	0,73	27,74
ТЕР 17 - 01-001-02	Өнеркәсіпте жиналған болаттан жасалған ваннаны (ағып кететін құбырмен) орнатамыз еңбек шығыны: 4 рет-1	1 құрылғы	36	1,5	54
ТЕР 17 - 01-005-01	Бір бөлікке арналған болат раковинаны орнату еңбек шығыны: 4 рет-1 .	1 құрылғы	36	1,1	39,6
ТЕР 17-01-001-14	Бөтелке сифонымен жабдықталған керамикалық қол жуғышты орнату еңбек шығыны: 4 рет-1	1 құрылғы	38	1,2	45,6

Б қосымшасының жалғасы

Б.2 Кестенің жалғасы

Атауы ТЕР	Жұмыс атауы және өндіріс шарттары	Өлшем бірлігі	Саны	Еңбек қарқындылығы адам/сағ	
				бірлігі	жалпы
ТЕР 17-07-001	Құбырларды тексерістен өткізу а) барлық желіні жұмыс жағдайында тексеру. еңбек шығыны: 6 рет-1 5 рет-1 4 рет-1	100м	5,17	11,6	60,00
ТЕР 17-07-001	Желіні тапсыратын кездегі соңғы тексеріс еңбек шығыны: 5 рет-1 4 рет-1	100м	3,65	9,4	34,31
			барлығы	65,64	444,72

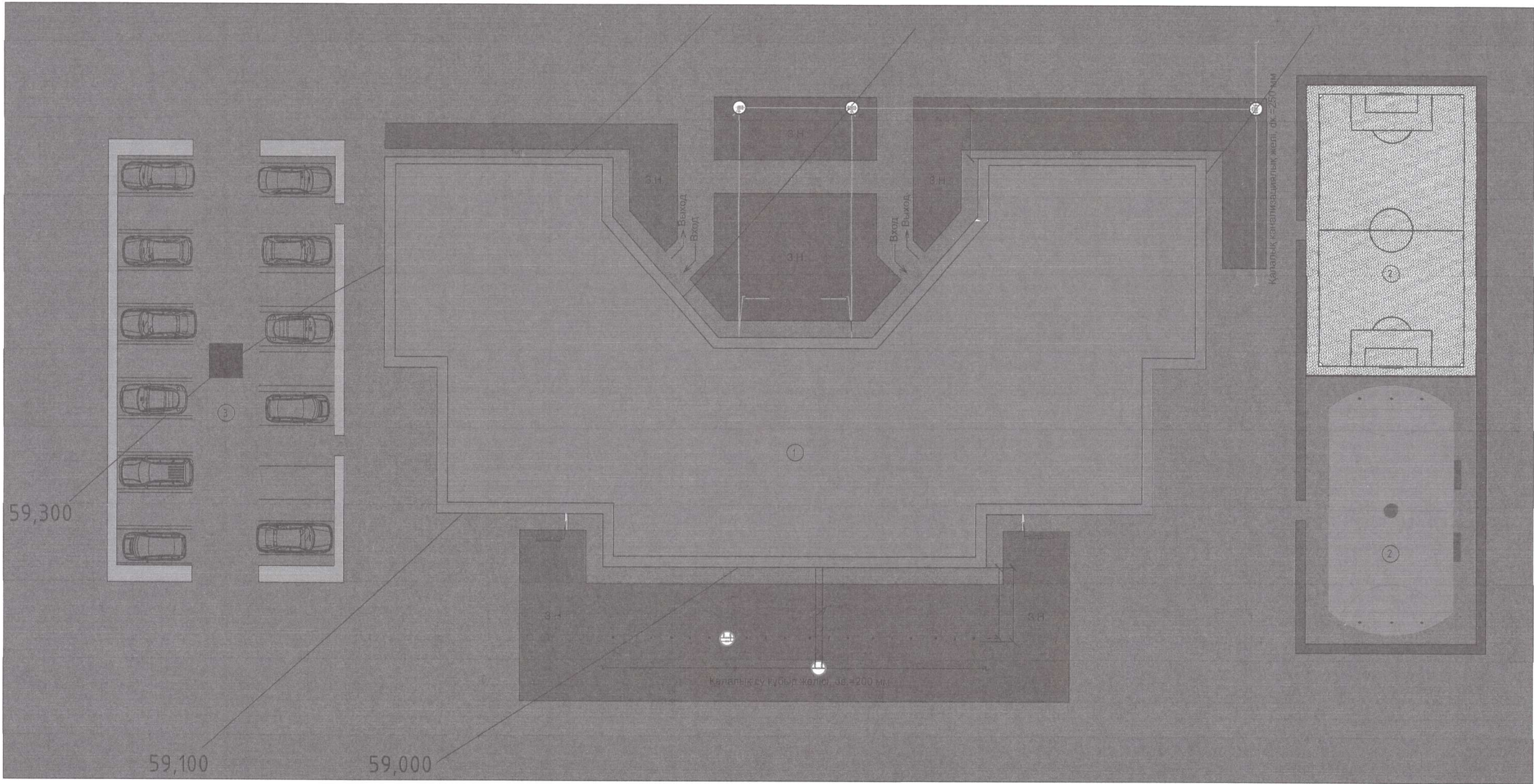
Б.3 Кесте - Экономикалық қаржының жалпы саны

Атауы	Өлшем бірлігі	Саны
Сметалық құны	млн. теңге	24,478
ҚҚС есебімен объектінің құны	млн. теңге.	28,522
Желілердің ұзындығы	км	0,923
1м желілердің болжамды құны	теңге	23,056
Барлық жұмыс көлеміне арналған стандартты еңбексыйымдылығы	адам сағатына	6,48
Жалақыға арналған қаражат	млн. теңге	2,223

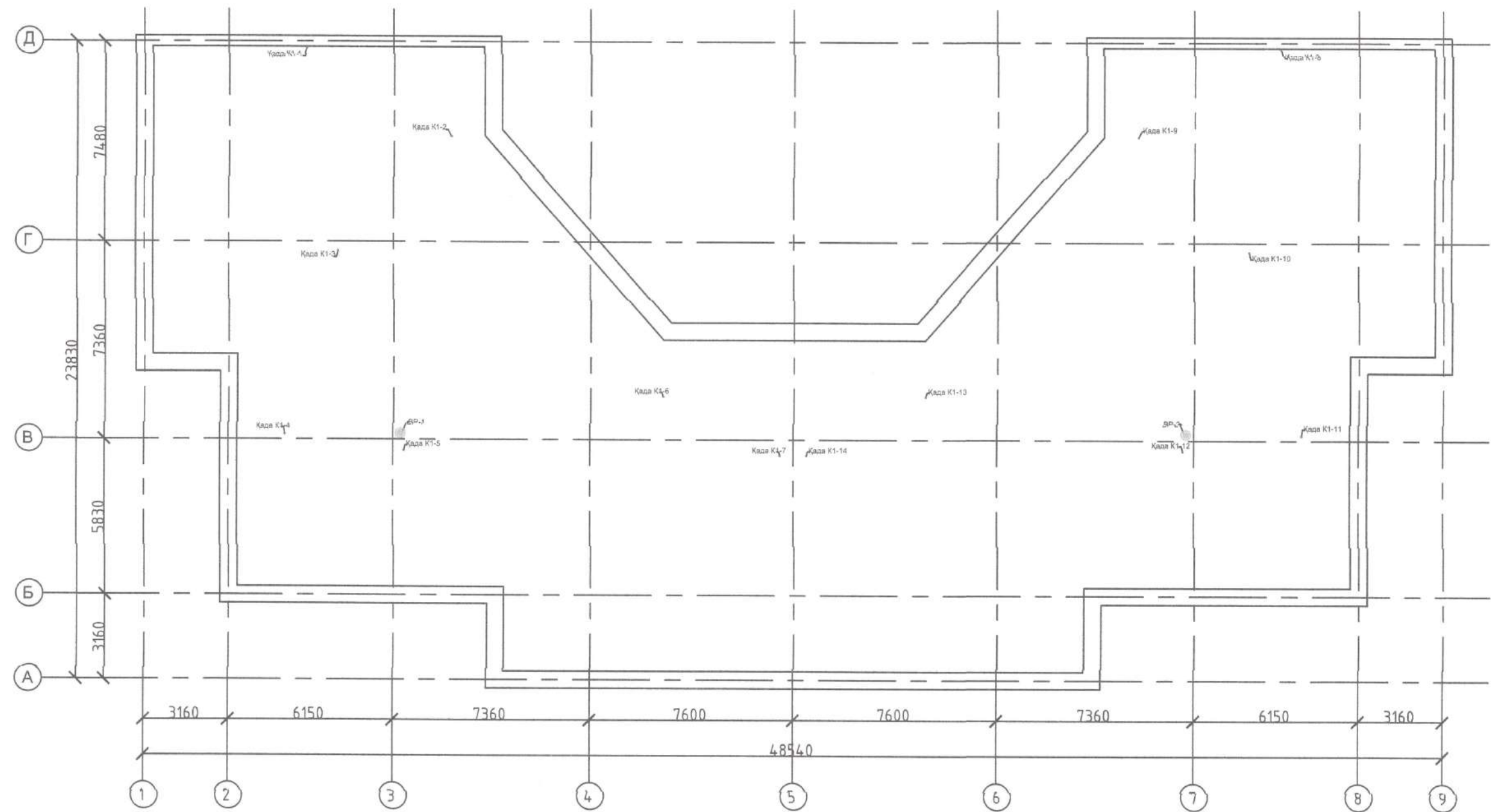
Б.3 Кесте – Еңбек қарқындылығы адам-сағатына сумен қамту

Дәр е же	Еңбек қарқындылығы адам-сағатына									Бар/ғы
	1 жұм	2 жұм	3 жұм	4 жұм	5 жұм	6 жұм	7 жұм	8 жұм	9 жұм	
2	0,54	3								3,54
3			90,15	0,57		6,84	13,68			111,24
4		3	90,15		0,24	6,84		7,32		107,55
5				0,57			13,68	7,32	7,9	29,47
6								7,32	7,9	15,22
барлығы										267,04

БАС ЖОБА



Төбе жабынының жобасы



Шартты белгілер

- В1—шаруашылық - ауыз су құбыры
- Т1—Жылу тасымалдағыш құбыры, берілетін
- Т2—Жылу тасымалдағыш құбыр, кері
- К1—Шаруашылық - тұрмыстық канализация
- К2—Жауын - шашын канализациясы

① Жобаланатын объект

② Өйын алаңы

③ Нарковка

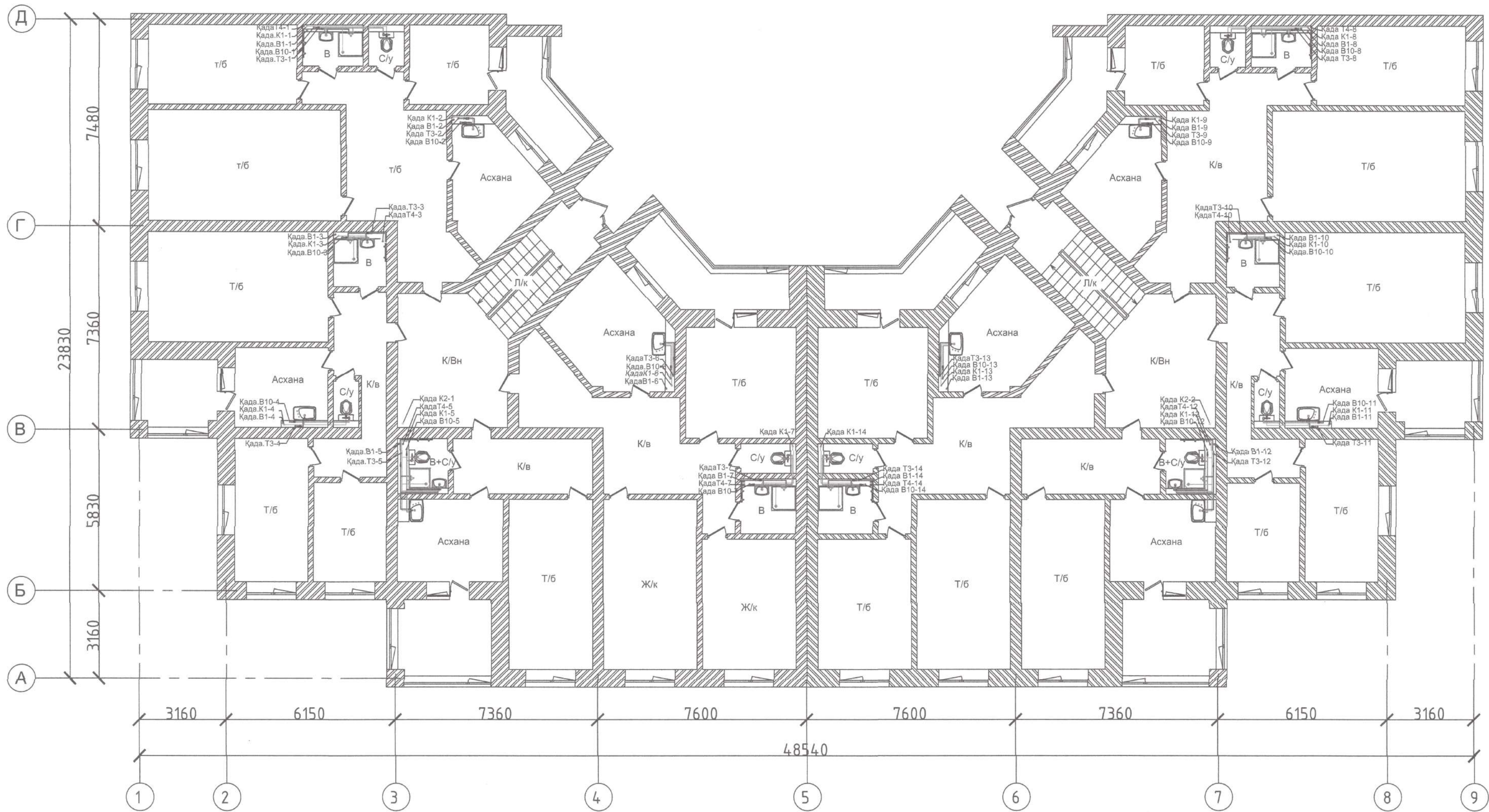
● Ж. Жасыл алқап

| —Стартты компенсатор (Ст)

⊗ —Қозғалмайтын дінгек (НО)

ҚазҰТЗУ. 5В075200.36-03.2022.ДЖ					
Оскемен қаласында 10 қабатты тұрғын үйлі сумен жабдықтау және су экету жүйелерін жобалау					
өлш. код №	бет	докум. қолы.	күні	Негізгі бөлім	
Кафедра мен.	Алимова К.К.	Ходякова А.Н.	10.05	0	6
Тырыбақы	Ходякова А.Н.	Ходякова А.Н.	10.05	1	6
Жетекші	Богданова Е.С.	Богданова Е.С.	10.05	Бас жоба. Төбе жабынының жобасы	
Келесіші	Богданова Е.С.	Богданова Е.С.	10.05	С ж/е Қ институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы	
Орындаған	Жарылқасын К.	Жарылқасын К.	10.05		

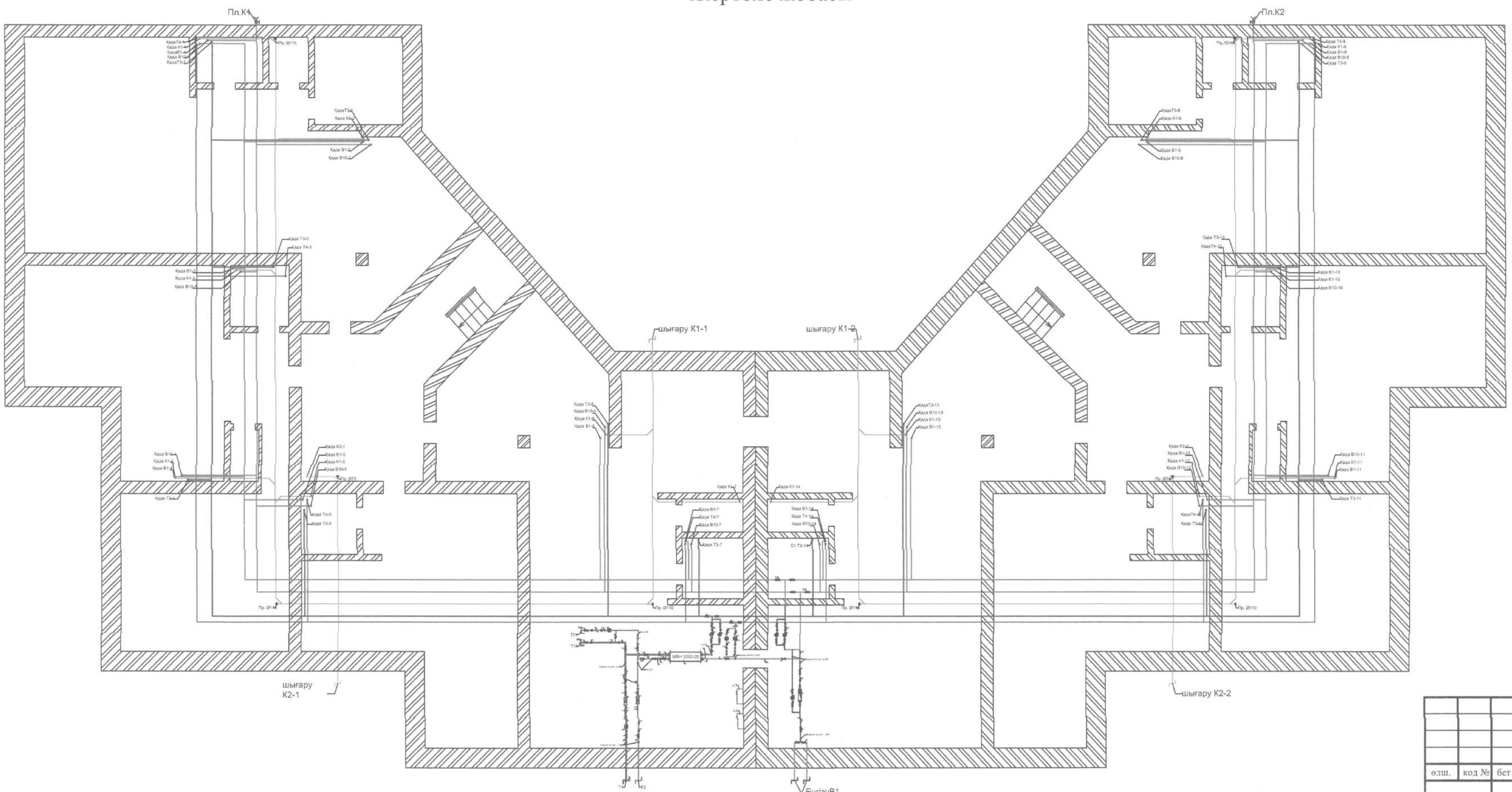
Типтік қабат және жертіөле жобасы



Шартты белгілер

- В1 — - Шаруашылық-ауыз су құбыры
- Т3 — -Ыстық су құбыры, беретін
- Т4 — -Айналма ыстық су құбыры
- К1 — -Шаруашылық - тұрмыстық канализация
- К2 — -Жауын шашын канализациясы

Жертіөле жобасы



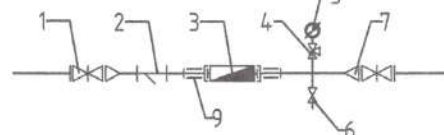
ҚазҰТЗУ. 5В075200.36-03.2022.ДЖ					
Өскемен қаласында 10 қабатты тұрғын үйлі сумен жабдықтау және су ақету жүйелерін жобалау					
Негізгі бөлім				Кезең	Бет
				0	2
Типтік қабат жобасы, жертіөле жобасы				С ж/е К институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы	

Суық су құбырының аксонометриялық сұлбасы

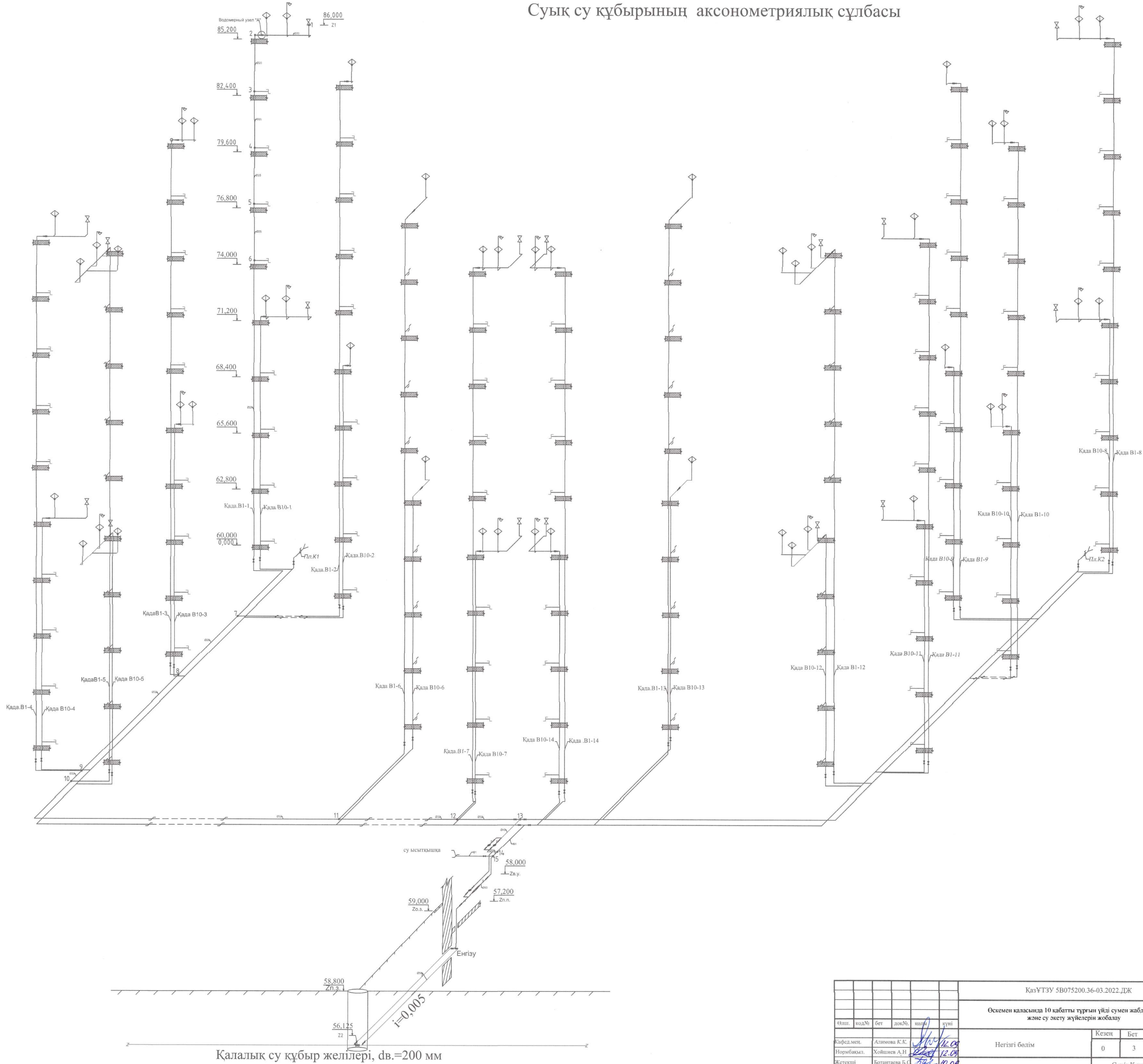
В1 суық судын пәтерішілік су өлшегіш түйіні



Су өлшегіш түйін

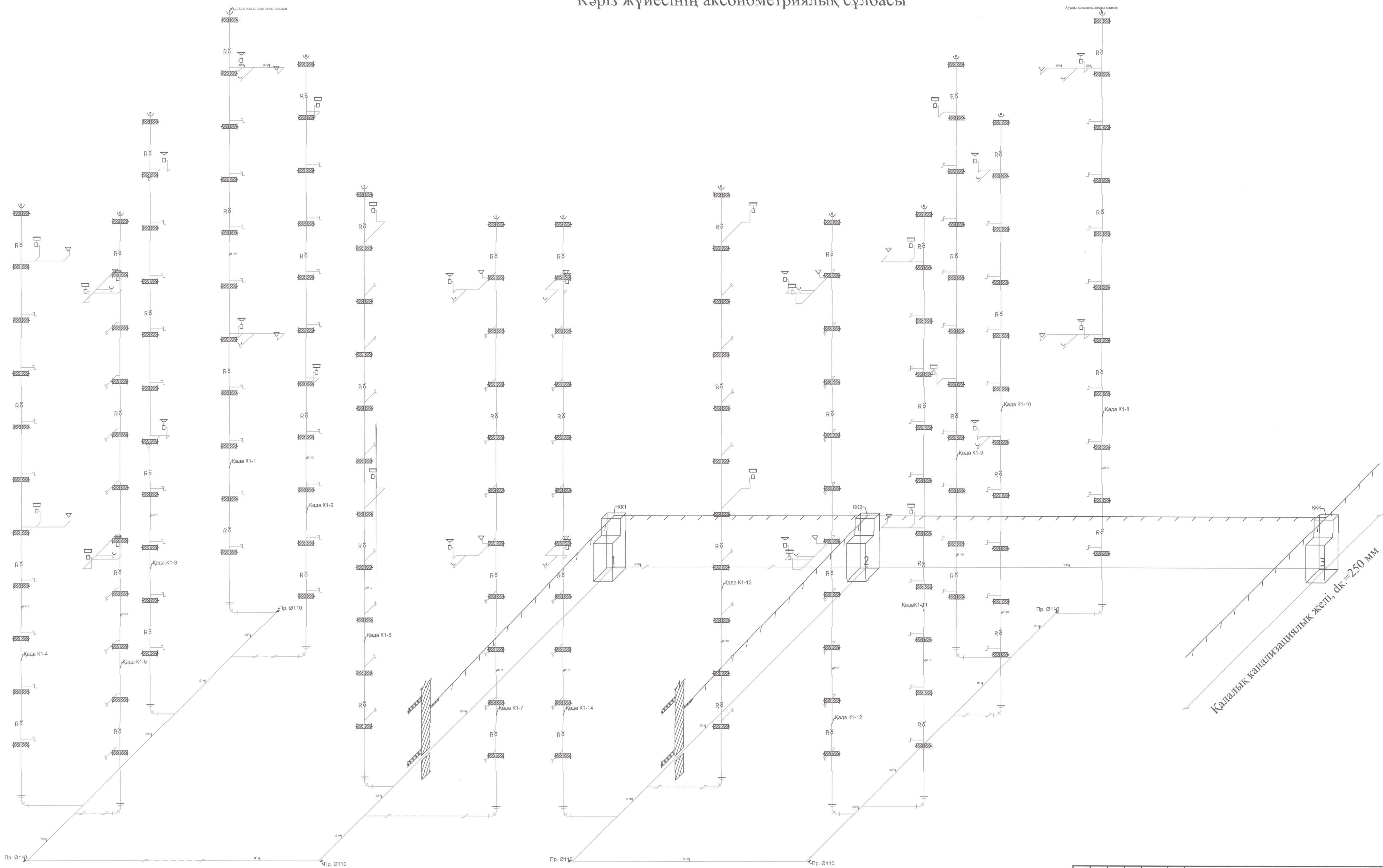


- 1 - ысырма;
- 2 - Торлы сүзгі;
- 3 - ВСКМ-50, Ø50 су есептегіші;
- 4 - үш жолды кран;
- 5 - манометр;
- 6 - бақылау түсіру краны;
- 7 - ауысу;
- 8 - пломбаланған ысырма;
- 9 - муфтамен айдау



ҚазҰТЗУ 5B075200.36-03.2022.ДЖ					
Оскемен қаласында 10 қабатты тұрғын үйлі сумен жабдықтау және су ағыту жүйелерін жобалау					
Өлш.	код№	бет	док№	қолы	сүні
Қада.м.п.	Алимова К.К.	12.08	12.08	12.08	12.08
Норм.баз.м.	Хойшев А.Н.	12.08	12.08	12.08	12.08
Жетекші	Ботантаева Б.С.	12.08	12.08	12.08	12.08
Келесіші	Ботантаева Б.С.	12.08	12.08	12.08	12.08
Орындаған	Жарылқасын Б.	12.08	12.08	12.08	12.08
Негізгі бөлім		Кезең	Бет	Беттер	
В1 аксонометриялық сұлбасы		0	3	С ж/е Қ институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы	

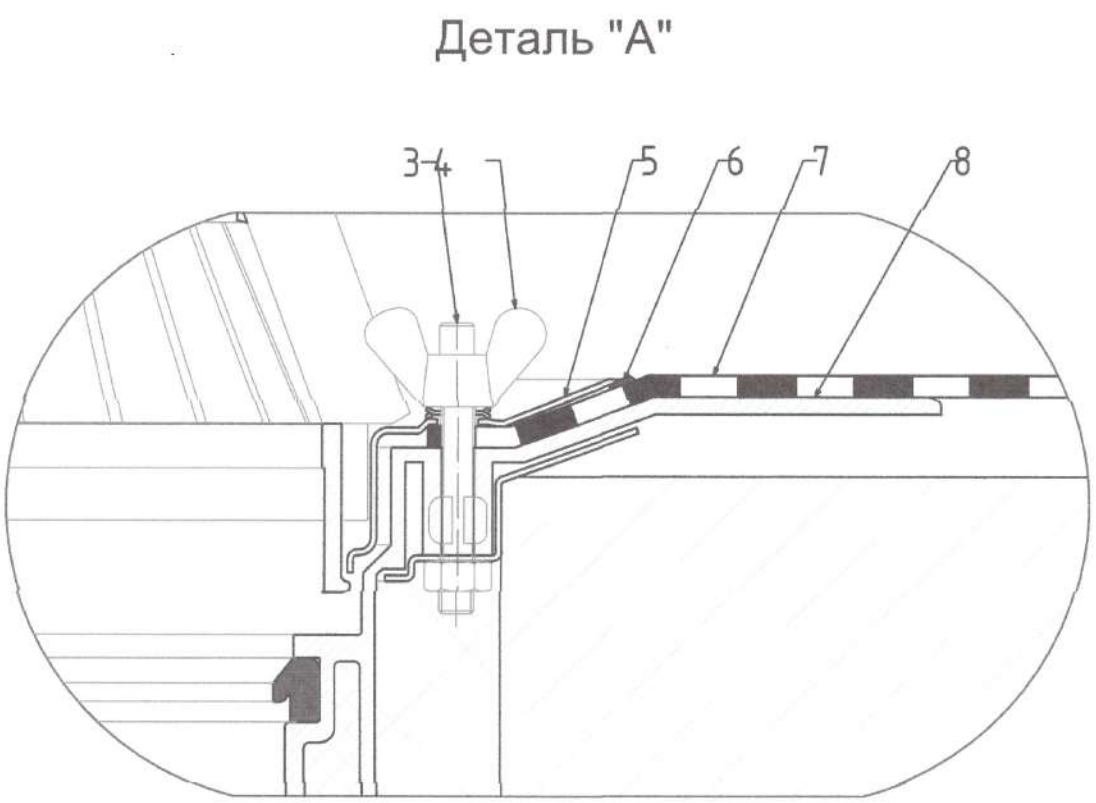
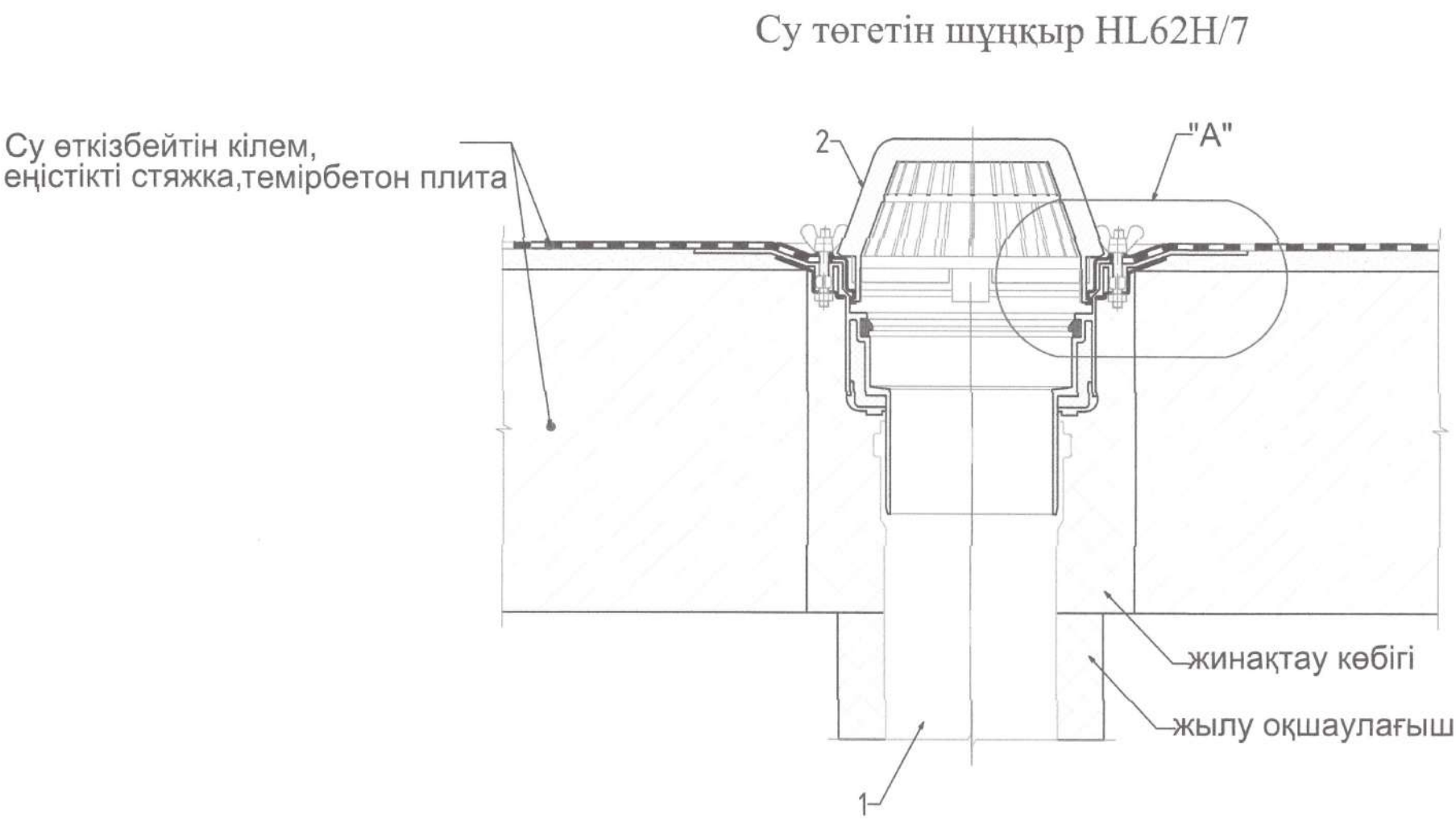
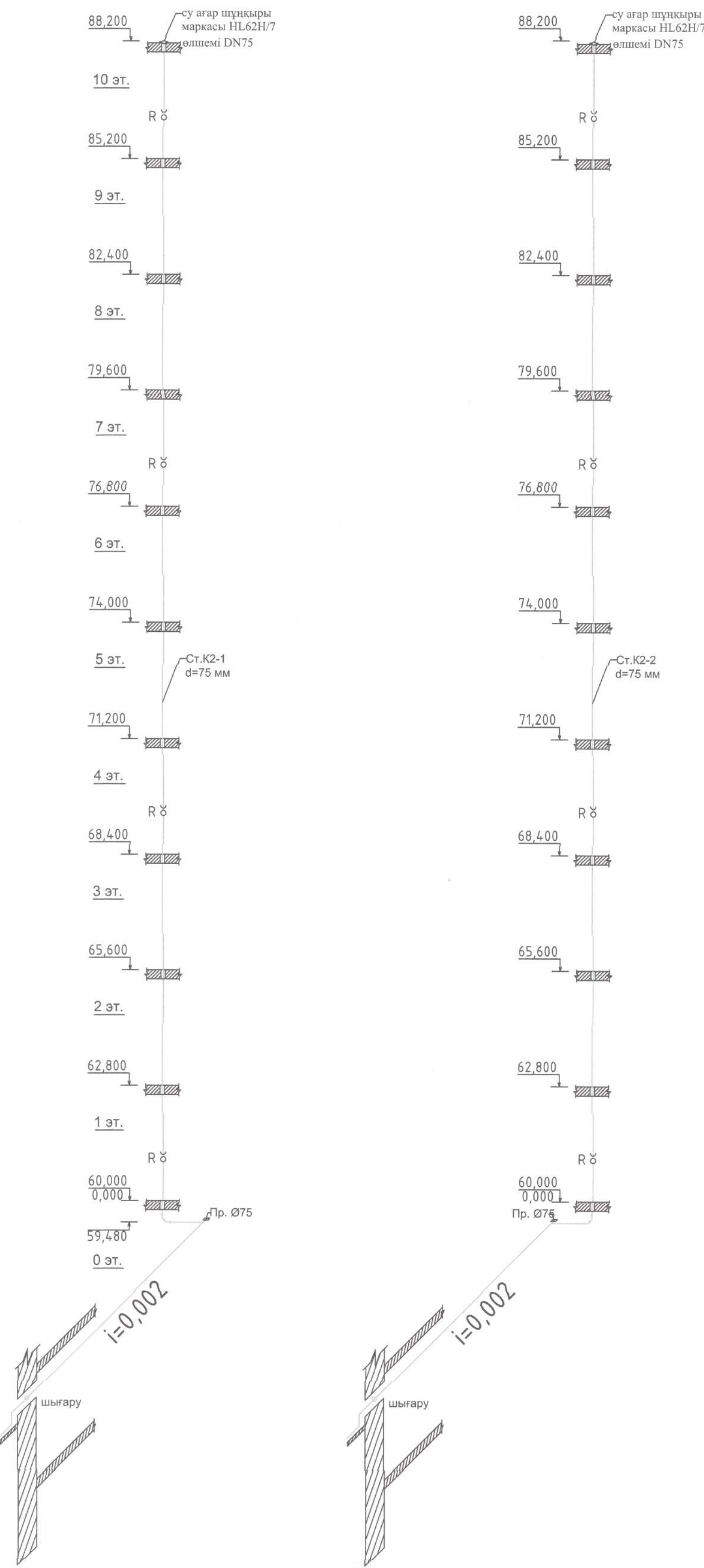
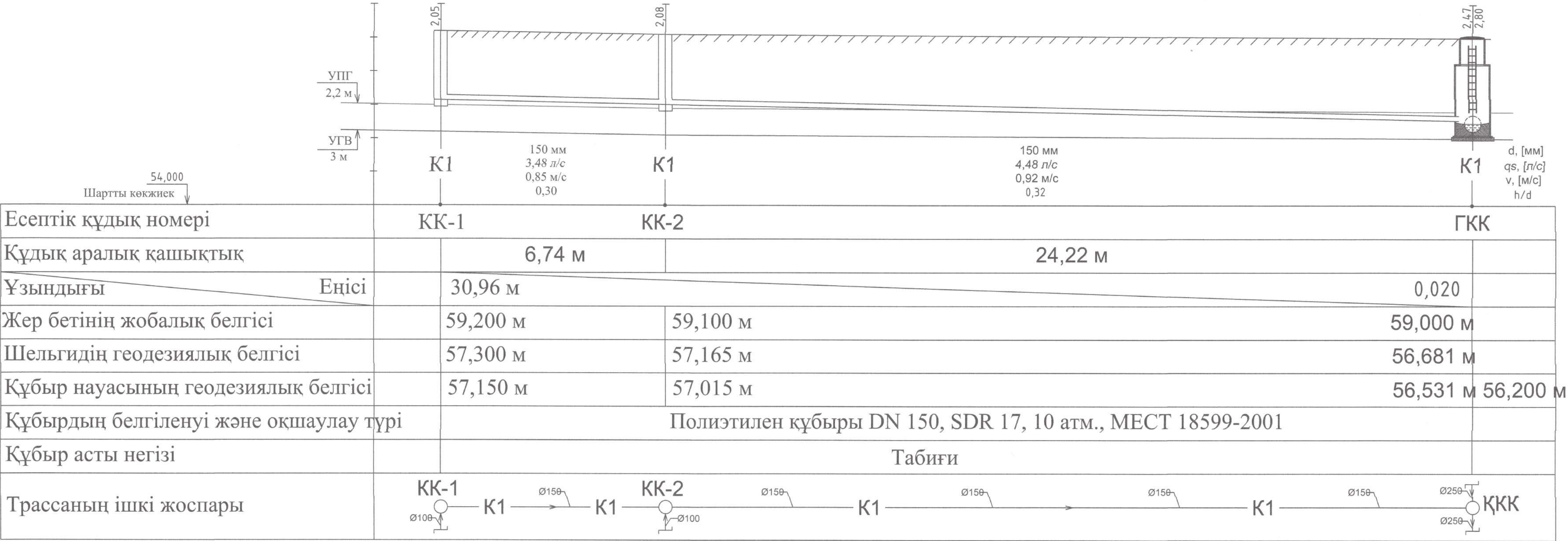
Кәріз жүйесінің аксонометриялық сұлбасы



ҚазҰТЗУ.5В75200.36-03.2022 ДЖ				
Оскемен қаласында 10 қабатты тұрғын үйі сумен жабдықтау және су жету жүйелерін жобалау				
Өзін.	код №	бет	док. №	код №
Кабельмен	Алимова К.К.	1/10	1/10	1/10
Нормоконтр.	Хойшиев А.Н.	1/10	1/10	1/10
Жетекші	Ботантаева Б.С.	1/10	1/10	1/10
Кенесші	Ботантаева Б.С.	1/10	1/10	1/10
Диспетчер	Жарылқасын	1/10	1/10	1/10
Негізгі бөлім			Кезең	Бет
			0	4
Кәріз жүйесінің аксонометриялық сұлбасы			С ж/е К институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы	

Аула канализациясының бойлық профилі
М 1:100 - тік бойынша
М 1:500 - көлденең бойынша

Аулалық кәріз жүйесінің аксонометриялық
сұлбасы

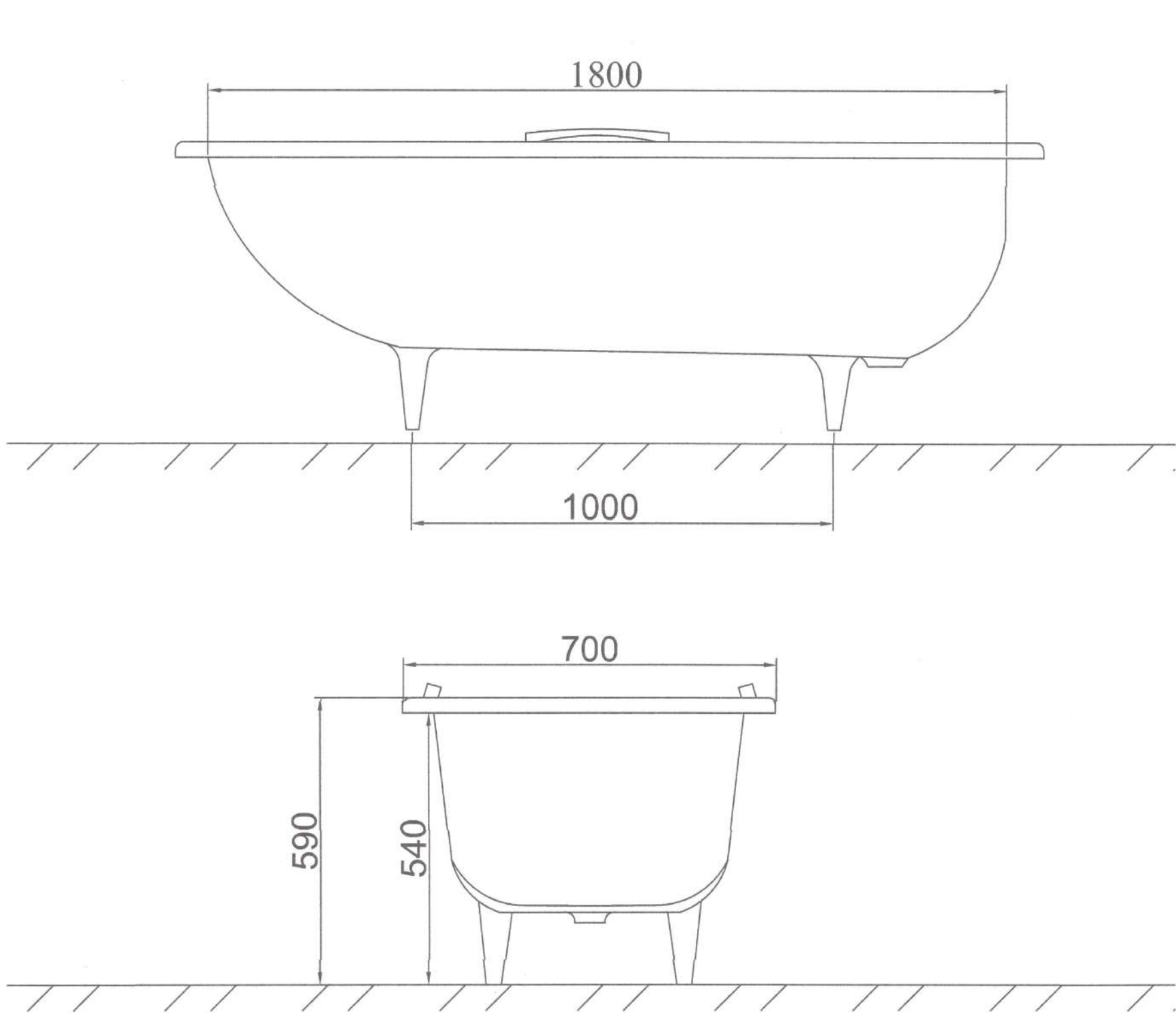


- Экспликация
- 1 - су жібергіш құбыр;
 - 2 - шұңқыр HL62H/7;
 - 3 - түйреуіш;
 - 4 - барашковая гайка;
 - 5 - қысқыш фланец;
 - 6 - герметикалық мастик;
 - 7 - су өткізбейтін кілем;
 - 8 - құйғыштың тірек фланеці.

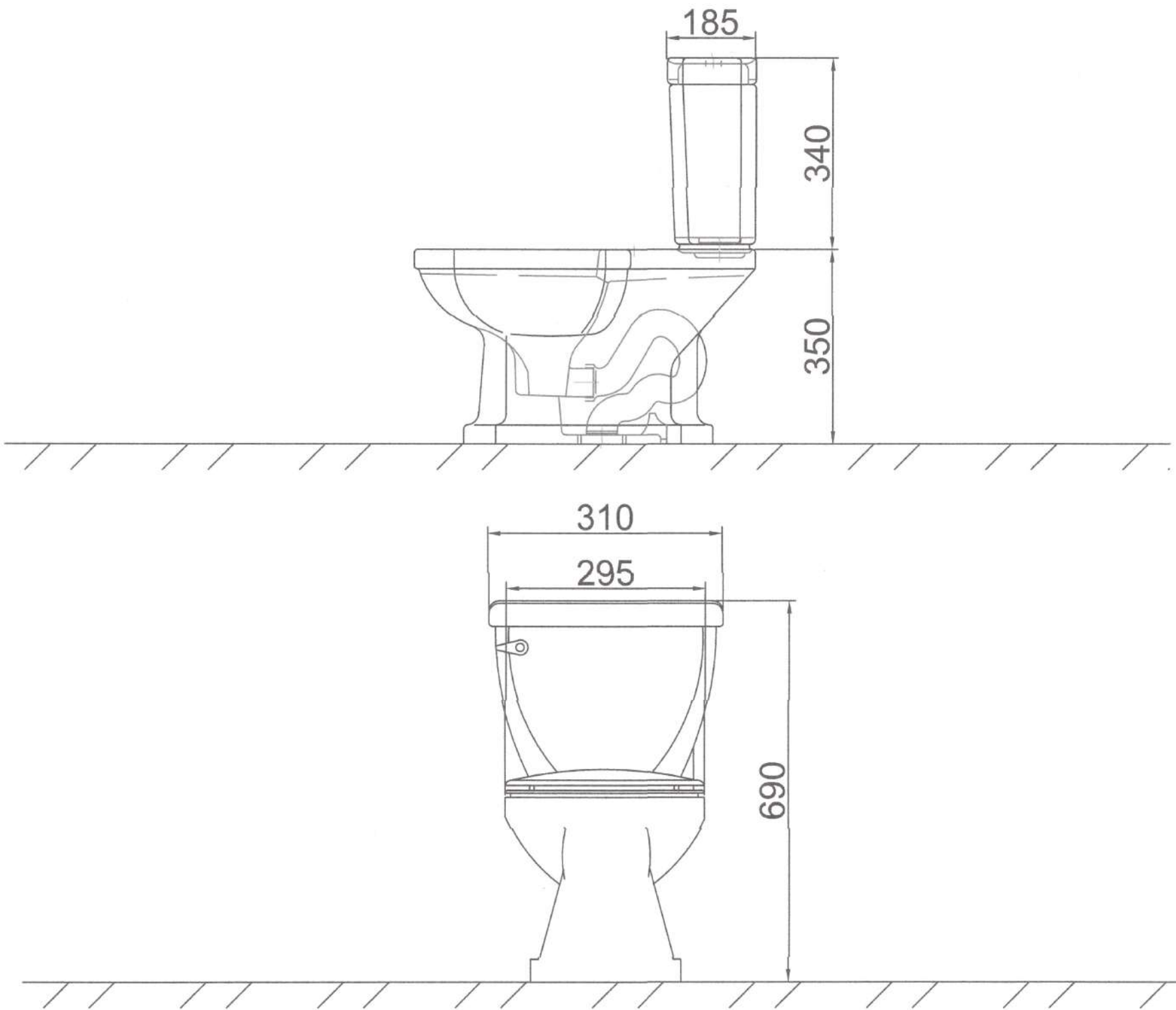
					ҚазҰТЗУ.5B075200.36-03. 2022.ДПЖ
					Өскемен қаласында 10 қабатты тұрғын үйді сумен жабдықтау және су ағу жүйелерін жобалау
Өлш.	код	бет	док	№	қолы
Кафедра мен	Алимова К.К.	12.09			
Нормбақыл	Хойшиев А.И.	12.09			
Жетекші	Ботантаева Б.	12.09			
Кенесші	Ботантаева Б.	12.09			
Орындаған	Жарылқасын Б.	12.09			
Негізгі бөлім					Кезек
					Бет
					Беттер
					0
					5
					8
Аула канализациясының бойлық профилі					С ж/е Қ институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы

Технологиялық карта

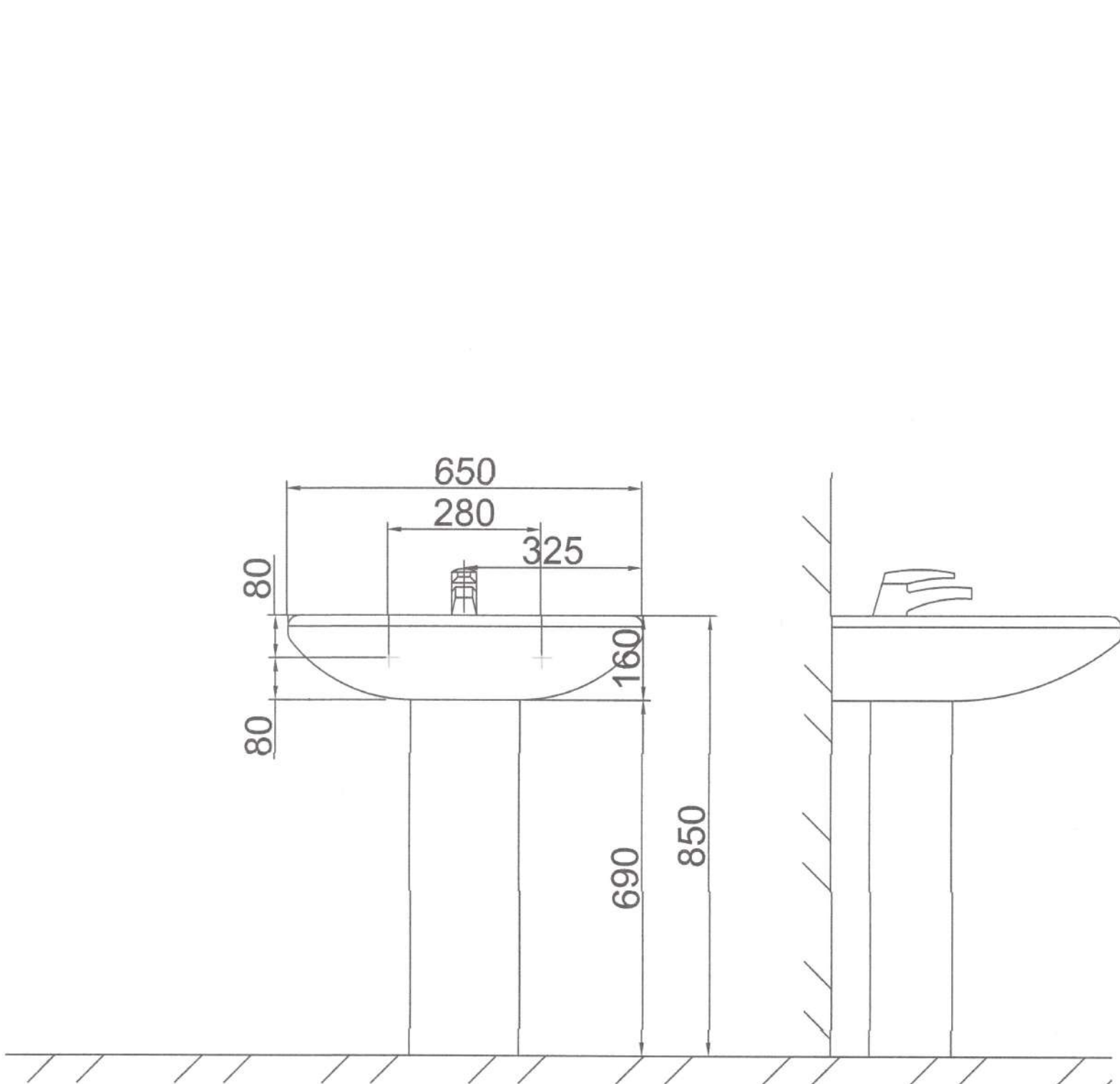
Ванна



Унитаз



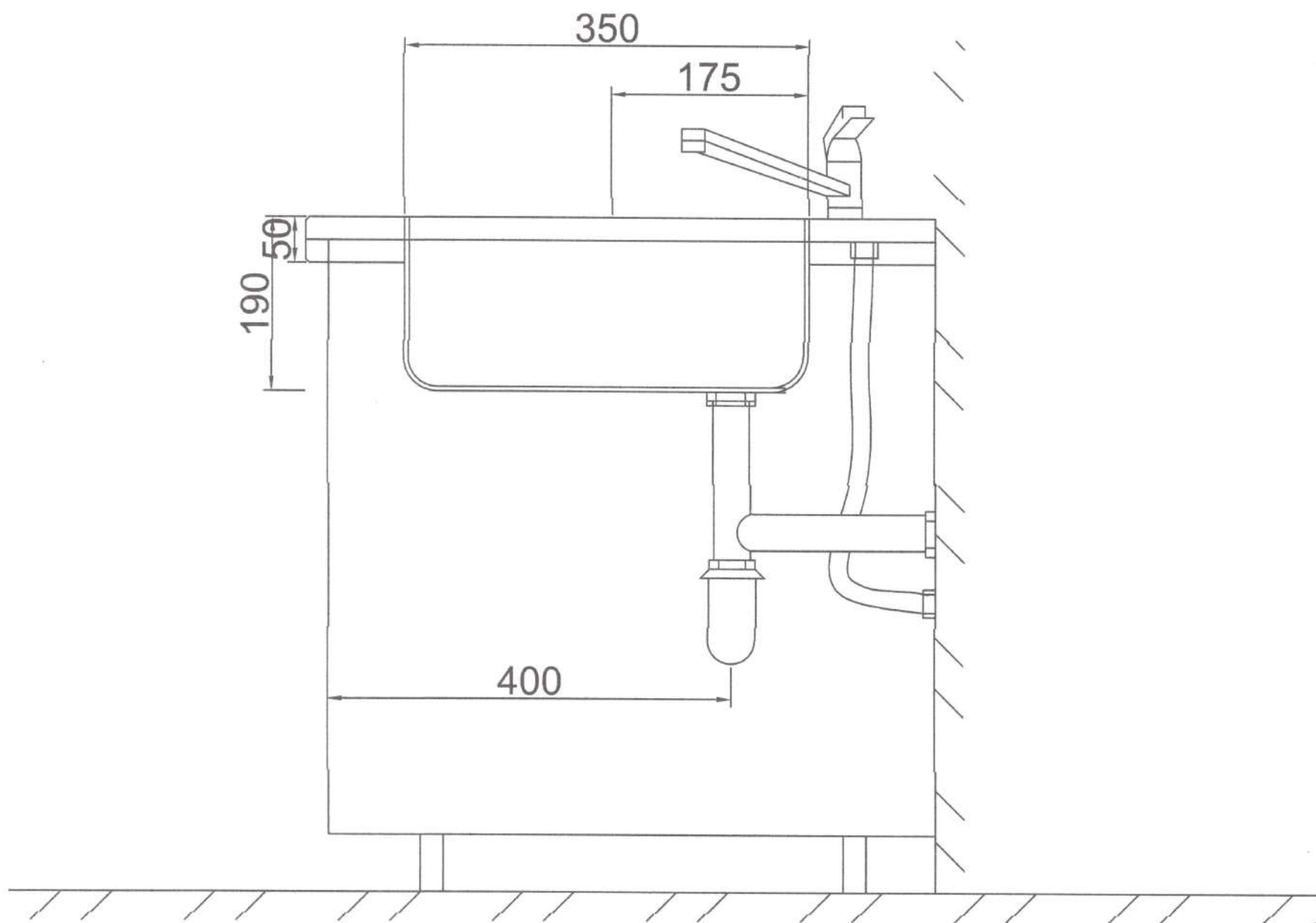
Қол жуғыш



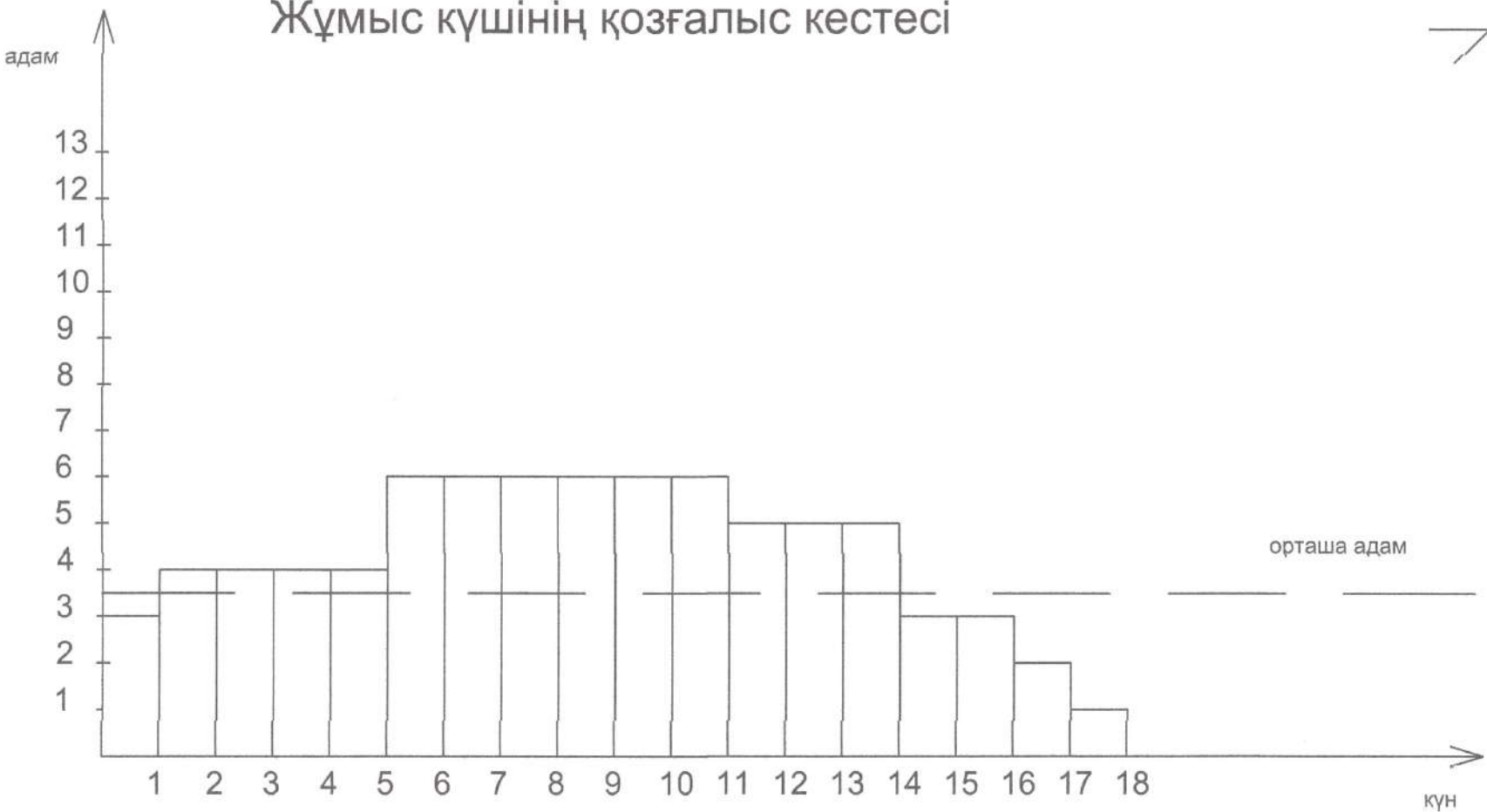
Жұмыс жүргізудің күнтізбелік кестесі

Жұмыс түрі	Өлшем бірлік	Саны	Еңбек сый.ад. сағ.	Жұмыс ұзақтылығы	Ауысым саны	Жалпы жұм. саны	Бригада құрамы																		
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
							1						2						3						
Құбыр учаскелерін өлшеу және жинақтау жұмысының нобайларын құрастыру	100 м	6,5	0,95	1	1	3	жинақтаушы 6р-2; 4р-2;	3																	
Полипропиленді алюминийенгізілген құбырлардың қосылуы	қ.м	650	12,7	4	2	4	жинақтаушы 4р-4; 3р-4;			4															
Фасондық бөліктің қосылуы	дана	1262	68,8	6	2	6	жинақтаушы 4р-3; 3р-3;						6												
Ысырма қондырылуы	дана	4	0,9	1	1	2	жинақтаушы 4р-1; 3р-1;																2		
Аспаптардың қондырылуы	дана	360	8,35	3	2	5	жинақтаушы 4р-1; 3р-1;									5									
Жылуалмастырғыштың қондырылуы	дана	1	0,9	1	1	3	жинақтаушы 6р-1; 5р-1;															3			
Құбырларды оқшаулау	қ.м	65	3,41	1	2	3	оқшаулаушы 4р-3; 2р-3;													3					
Жылыту жүйесінің құбырларын сынау	100 м	6,5	0,95	1	1	1	жинақтаушы 6р-2; 5р-2;4р-2;																	1	

Ас бөлмесінің қол жуғышы



Жұмыс күшінің қозғалыс кестесі



$$K = \frac{m_{\max}}{m_{\text{орт}}} \quad K \leq 1.5$$
$$K = \frac{6}{5,4} = 1.11 \quad m_{\text{орт}} = \frac{96,96}{18} = 5,4$$

ҚазҰТЗУ.5В075200.36-03.2022.ДЖ					
Өскемен қаласында 10 қабатты тұрғын үйлі сумен жабдықтау және су эжегі жүйелерін жобалау					
Өзін. код №	Бет	док. №	құры	күн	
Кафедра мен. Нормбазал.	Алимова К.К.	Хойтисев А.Н.	12.05	12.05	
Жетекші	Ботантасев Б.С.	Ботантасев Б.С.	12.05	12.05	
Кенесші	Ботантасев Б.С.	Ботантасев Б.С.	12.05	12.05	
Орындаған	Жарылқасын Б.	Жарылқасын Б.	12.05	12.05	
Негізгі бөлім				Кезек	Бет
Технологиялық карта				О	6
				С ж/е Қ институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы ИЖЖЖ-18-1К	