

СЫН-ПІКІР

Дипломдық жоба
(жұмыс ірінің атауы)

Майбос Нурбек Сұлтанұлы
(білім алушының аты-жөні)

5B075200 «Инженерлік кәсіптер және кәсіптері»
(мамандық атауы және шифр)

Тақырыбы: «Семей қаласындағы 5 қабаттық тұрғын үйдің су және кәріз желілерін жобалау»

Орындады:

- а) сызба материалдары 6 бет
б) түсініктемелік жазба 32 бет

ЖҰМЫС ҮШІН ЕСКЕРТПЕЛЕР

Дипломдық жобанда тұрғын үйдің ішкі желілерін желілеу қарастырылған. Жобалау орналасқан объектінің байланысты есептеуге параметрлер таңдалмаған.

Дипломдық жобанда келесідей қателіктер орын алған

- орфографиялық қателіктер
- сәйкесіз құрылымдардың белгіленуі

Жұмысты бағалау

Студент Майбос М.Е. дипломдық жобасын «85%» бағамен бағалап орындаған Майбос М.Е. «5B075200 Инженерлік кәсіптер және кәсіптері» мамандығының техника және технология бағалау дәрежесін беруге лайықты

Сын-пікір беруші

Маман А.А. қанд, «Стройдизайнпроект» ЖШС директоры



Аманжол А.А.

(аты-жөні)

2022 ж.

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ

ПІКІРІ

Дипломдық жоба

(жұмыс түрінің атауы)

Жайық Нұрбек Ермаханұлы

(білім алушының аты-жөні)

5B075200 – Инженерлік жүйелер және желілер

(мамандық атауы және шифр)

Тақырып: Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйдің сумен қамтамасыз ету және кәріз жүйелерін жобалау

Дипломдық жоба кафедраның берген тапсырмасына сәйкес орындалды. Дипломдық жобада ғимараттардың санитарлық-техникалық құрылымы, ішкі сумен жабдықтау жүйесі мен канализация желісі қарастырылып есептелді. Жұмыс барысында келесі есеулер қарастырылды, ішкі су құбыры желісі, салқын судың гидравликалық есебі, ішкі ыстық сумен қамту жүйесінің шығындары қарастырылды. Студент барлық тапсырмаларды жеке өзі сәтті орындады. Дипломдық жобаны жазу барысында студент күнтізбелік кестеге сәйкес белгіленген мерзімдерді сақтады.

Білім алушы 5B075200 “Инженерлік желілер және жүйелер” мамандығы бойынша техника және технологиялық бакалавры дәрежесін беруге лайықты. Дипломдық жобаны орындау бағасы 87%

Ғылыми жетекші

тех.ғыл.канд., қауым.,проф.



(қолы)

Халхабай Б.

«11» 05 2022 ж.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Жайык Нурбек

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйдің су және кәріз жүйелерін жобалау.docx

Научный руководитель: Бостандық Халхабай

Коэффициент Подобия 1: 0.2

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 0

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

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Жайык Нурбек

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйдің су және кәріз жүйелерін жобалау.docx

Научный руководитель: Бостандық Халхабай

Коэффициент Подобия 1: 0.2

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 0

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.

Заведующий кафедрой

Жименов
ЖИ

**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: Жайық Нурбек

Тақырыбы: Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйдің су және кәріз жүйелерін жобалау.docx

Жетекшісі: Бостандық Халхабай

1-ұқсастық коэффициенті (30): 0.2

2-ұқсастық коэффициенті (5): 0

Дәйексөз (35): 0

Әріптерді ауыстыру: 0

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 өндеуге 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

Кафедра меңгерушісі

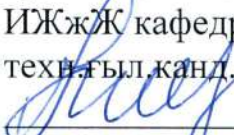


ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

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 кафедра меңгерушісі
техн.ғыл.канд., қауым.проф.
 Алимова К.К.
« 11 » 05 2022 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: “Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйдің су және кәріз жүйелерін жобалау”

Мамандығы 5B075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер»

Орындаған




Жайық Н.Е.

Пікір беруші



техн.ғыл.канд. «Сәулет және құрылыс институты» ИЖЖЖ кафедрасы
 Діңгірбаев А.А.
2022 ж.

Жетекші



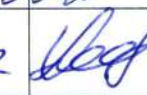
техн.ғыл.канд., қауым. проф.
 Халхабай Б.
« 11 » 05 2022 ж.

Алматы 2022

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Негізгі бөлімі	03.02.2022-20.03.2022	<i>орындалды</i>
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	23.03.2022-07.04.2022	<i>орындалды</i>
Экономика бөлімі	03.04.2022-10.04.2022	<i>орындалды</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	Б. Халхабай техн.ғыл.канд., қауым. проф.	11.05.2022	
Экономика бөлімі	Б. Халхабай техн.ғыл.канд., қауым. проф.	11.05.2022	
Норма бақылау	А.Н. Хойшиев техн.ғыл.канд., қауым. проф.	11.05.2022	

Жетекші

 Халхабай Б.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы

 Жайық Н.Е.

Күні

«24» 01 2022 ж.

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

ИЖиЖ кафедра меңгерушісі
техн.ғыл.канд., қауым.проф.

 Алимова К.К.

« 24 » 01 2022ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Жайық Нұрбек Ермаханұлы

Тақырыбы: Семей қаласында орналасқан 5 қабатты тұрғын үйдің су және кәріз жүйелерін жобалау

Университет Басшысының 2021 жылғы «24» желтоқсан №489-П/Ө
бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі 2022 жылғы «30» сәуір

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: Ғимарат қабаттарының жобасы, сыртқы қоршаушы құрылымдар материалының сипаттамалары мен қаланың климаттық параметрлері

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі

а) Негізгі бөлім:

б) Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы: Күнтізбелік жоспар, жұмысшылардың қозғалыс графигі;

в) Экономика бөлімі: Келтірілген шығын есебі, негізгі техникo-экономикалық көрсеткіштер.

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

1) Бас жоспар; 2) Жертөле жобасы; 3) 1- қабат жобасы; 4) Типтік қабат жобасы ; 5) Су жүйесінің және кәріз жүйесінің аксонометриялық сұлбасы;

б) Технологиялық карта.

Ұсынылатын негізгі әдебиет 10 атаудан

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

Жайық Нұрбек Ермаханұлы

Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйдің су және кәріз жүйелерін жобалау

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5B075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер»

Алматы 2022

АНДАТПА

Бұл дипломдық жобада Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйдің сумен қамтамасыз ету және кәріз жүйесін жобалау қарастырылады. Халыққа ауыз суды қалалық желіден алып қажетті қысыммен жеткізіп беру басты мақсаты болып табылады.

Жұмыс барысында сумен жабдықтау жүктемесі анықталады, сумен жабдықтау жүктемесіне сай су әкету аспаптары және қондырғылары таңдалады. Гидравликалық есептеуді жүргізу барысында құбырлардың диаметрі, судың жылдамдығы анықталады. Сонымен қатар экономикалық шығындары, ал еңбек қорғау бөлімінде өртке қарсы шаралар, құрылыс өндірісінің технологиясы мен ұйымдастырылуы бөлімінде күнтізбелікжоспар келтіріледі.

АННОТАЦИЯ

В данном дипломном проекте рассматривается проектирование системы водоснабжения и канализации 5-этажного жилого дома в г. Семей. Главной целью является доставка питьевой воды населению из городской сети под необходимым давлением.

В процессе работы определяется нагрузка на водоснабжение, выбираются приборы и установки водоотведения, соответствующие нагрузке на водоснабжение. При проведении гидравлического расчета определяется диаметр труб, скорость воды. При этом в разделе экономические затраты, а в отделе охраны труда-противопожарные мероприятия, технология и Организация строительного производства приводится календарный план.

ABSTRACT

In this diploma project, the design of the water supply and sewerage system of a 5-storey residential building in Semey is considered. The main goal is to deliver drinking water to the population from the city network under the necessary pressure.

In the process of work, the load on the water supply is determined, drainage devices and installations corresponding to the load on the water supply are selected. During the hydraulic calculation, the diameter of the pipes and the water velocity are determined. At the same time, in the economic costs section, and in the labor protection department-fire-fighting measures, technology and Organization of construction production, a calendar plan is provided.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	7
1 Негізгі бөлім	8
1.1 Ғимараттардың санитарлық-техникалық құрылымы	8
1.2 Ішкі сумен жабдықтау жүйесі мен канализация. Сумен жабдықтау	8
1.3 Ғимараттың сумен жабдықтау жүйелерінің жіктелуі және желілердің схемалары ішкі су құбырларын	10
1.4 Ішкі су құбыры желісін есептеу	11
1.5 Су есептегіш түрін анықтау	14
1.6 Жүйедегі арынның жалпы жоғалуын және енгізудегі қажетті арынды анықтау	16
1.7 Салқын судың гидравликалық есебі	17
1.8 Ішкі ыстық сумен қамту жүйесінің шығындары	18
1.9 Бөлінетін жылу мөлшерін анықтау	19
1.10 Су жылытқыштың маркасын есептеу және таңдау	21
1.11 Ішкі кәріз жүйелерін жіктеу және материалдар және жабдықтар. Ішкі кәріз жүйелерін жіктеу	25
2 Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	30
2.1 Сантехникалық жабдықтарды орнату	30
3 Экономикалық бөлім	31
3.1 Келтірілген шығын есебі	31
ҚОРЫТЫНДЫ	34
ПАЙДАЛЫНАТЫН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	35
ҚОСЫМШАЛАР	36

КІРІСПЕ

Қазіргі жаңа заманғы ғимараттардың санитарлық-техникалық құрылымы және жабдықтары ішкі суық және ыстық сумен жабдықтау, суды әкету және суағарлар, қоқыс шығару, газбен жүйесін орнату инженерлік жабдықтарының негізгі кешені болып табылады. Бұл кешен халықтың тұрмыстық тіршілігін қамтамасыз ету үшін керек және ғимараттардың, жалпы қалалар мен ауыл, елді мекендердің жайлылық дәрежесін көрсетеді.

Дипломдық жобада бес қабатты тұрғын үй ғимаратына сумен жабдықтау және суды әкету есебі жүргізіледі.

Сумен жабдықтауды жобалау қажетті сумен жабдықтау желісін жасау қажет. Су шығынын есеу маңызды, су есептегішті таңдаймыз және де су құбыры желісі мен тиісті көтеру қондырғысын гидравликалық есептеуді жасаймыз.

Кәрізді жобалау үшін су әкету желісін салу, тиісті судың құнын анықтау, көтергішті есептеу және шығаруды есептеу, аумақтағы квартал ішіндегі су әкету есептеу керек.

Қазіргі жаңа заманғы құрылыс өндірісінің негізгі маңызды міндеті- материалдық, энергетикалық ресурстардың тиісті минималды шығындарымен ғимараттардың, халыққа жайлылық деңгейін арттыру. Тұрғын үй және коммуналдық-тұрмыстық, қоғамдық ғимараттардың үй-жайларына адамның денсаулығына және оның өмірінің сапалылығын арттыруға керекті қолайлы жағдайлар жасау өте маңызды. Тұрғын үй ғимараттарында ішкі сумен жабдықтау және су әкету жүйесінің болуы оларда тұратын халық үшін зор жайлылықтың басты көрсеткіштерінің бірі болады, мұндай көрсеткіштердің болуы үйлерде тұруды әлдеқайда сапалы, жеңілдетеді және жақсартады. Халықты жоғары сапалы, жеткілікті мөлшерде тиісті сумен қамтамасыз ету және ағынды суларды уақытında ағызу санитарлық- гигиеналық және экономикалық үлкен маңызға ие.

Ішкі су құбыры жүйесі тұтынушыға шаруашылық пен ауыз су, өртке қарсы және өндірістік үшін қажеттіліктерге тікелей қажетті су беру үшін жобаланады. Осылайша қажетті арындар, тиісті су шығыстары және су тұтыну режимдерін қамтамасыз етілуі керек.

1 Негізгі бөлім

1.1 Ғимараттардың санитарлық-техникалық құрылымы

Ғимараттың суық сумен жабдықтау жүйесі-бұл кіріс, су есептегіш торабынан және магистральдар желісінен, тиісті тарату желілерінен және сумен жабдықтау құрылғыларына, арматураларға кіретін ішкі су құбырлары.

Ішкі сумен жабдықтаудың қолданыстағы өз схемаларына сәйкес, біз кірісі бар схеманы қабылдаймыз. Тиісті кіріс құрылғысы ғимараттардың соңғы қабырғасы арқылы жүзеге асырылады, көше су құбырының құбыры ғимараттардың соңғы қабырғасына параллель болып өтеді. Ғимараттардың ішкі сумен жабдықтау схемасы құбырлардың төменгі сымымен тұйықталған болады. Құбырлар жертөле қабырғаларына және бағаналарға Болат кронштейндермен бекітіледі, төсеу орнында қабырғалар болмаған кезде Құбырларды бекіту жүйеден суды жіберу үшін енгізу жағына қарай 0,002 еңіспен резеңке төсемдері мен аспалары бар қамыттардағы жертөле жабынына жүргізіледі. Магистральдық және тарату желілерінің құбырлары дәнекерленген, жеке сымдар құбырлардың бұрандалады

Құрылысқа бөлінген 250x300м тікбұрыш түріндегі жер учаскесі. Рельеф қолайлы, оңтүстік-шығыстан солтүстік-батысқа қарай рельефтің құлауы 2 м. биіктіктер мен координаттар жүйесі-қалалық.

Ғимараттың көлемдік-жоспарлау шешімі. Ғимараттың жалпы көлемі жоспардың тікбұрышты конфигурациясы бар. Инженерлік-техникалық жабдықтар, қосалқы үй – жайлар, басқару торабы, электр қалқаны-жертөледе. Іргетастар – жастығы мен рандбалкалары бар таспалы монолитті т/бетонды. Іргетас блоктарынан т/б жинақталған цоколь қабатының қабырғалары. Жабындары – монолитті т/б жиектелген жиналмалы дөңгелек қуысты плиталар, II – қабат кірпіштен қабырғасын толтыратын металл қаңқасы-қалыңдығы 250мм, сыртын жылытатын 100мм және ішінен- 50мм. Шатырды жабу - мырышталған профнастил.

1.2 Ішкі сумен жабдықтау жүйесі мен канализация.Сумен жабдықтау

Ішкі су құбыры (шаруашылық-ауыз су) жүйесін тиісті кәріз жүйелерімен жабдықталған тұрғын және қоғамдық ғимараттарды сумен қамтамасыз ету мақсатында орнатылады.

Су құбырының құнын қысқарту мақсатында шаруашылық-өртке қарсы су құбырының біріккен жүйесі қабылданады.

Ішкі су құбыры жүйелері мыналарды қамтиды: кірмелерді, су өлшегіш тораптарды, тіреулерді, санитариялық аспаптарға келтірілген магистральдық және таратушы желілерді, су бөлетін және реттеуші арматураны.

Ішкі су құбыры жүйесін таңдау техникалық-экономикалық орындылығына, санитарлық-гигиеналық және өртке қарсы талаптарға

байланысты, сондай-ақ сыртқы су құбырының қабылданған жүйесін ескере отырып жүргізіледі. Жүйені таңдау үшін келесі негізгі бастапқы деректерді білу қажет: ғимараттың мақсаты – әкімшілік-тұрмыстық; ғимараттың қабаттылығы – 2; сыртқы су құбыры желісіндегі ең жоғарғы және ең төменгі қысым шамасы (МҚК Су Арнасы берген есеп бойынша немесе ТШ бойынша анықталады).

$$H_n = 10 + (n - 1) 4 = (\text{МПа}). H_n < H_{\text{гар}}, \quad (1)$$

$$H_n = 10 + (2 - 1) 4 = (\text{МПа}). 14_n < 22_{\text{гар}}, \quad (2)$$

мұндағы 10-бір қабатты құрылыс кезінде талап етілетін арын м;

n-ғимараттағы қабаттар саны, n = қабаттар;

4-әрбір келесі қабатқа қажетті арын бірінші м-ден жоғары.

Егер кепілді қысым талап етілгеннен айтарлықтай аз болса, онда ішкі су құбыры жүйесінде арынды арттыру үшін қондырғыны қарастыру керек.

Енгізудегі ең аз арынды (кепілдік берілген) $H_{\text{гар}} = 22$ м құрайды, жоғарылататын қондырғыны орнату талап етілмейді.

Бұл дипломдық жобада жоғарылатқыш қондырғыларсыз ішкі су құбыры жүйесі қабылданды, себебі қалалық су құбыры желісінің қысымы ішкі су құбырының қалыпты жұмыс істеуі үшін жеткілікті.

Кәріз. Ішкі кәріз жүйесі сарқынды суларды қабылдауға, қажет болған жағдайда оларды алдын ала тазалауға және сыртқы кәріз желісіне бұру (тасымалдау) үшін арналған.

Дипломдық жоба бойынша ғимаратта келесі жүйелер қабылданады: Канализацияның тұрмыстық жүйесі душ кабиналарынан, қолжуғыштардан, унитаздардан және басқа да санитарлық аспаптардан тұрмыстық ағынды суды бұруға арналған.

Ішкі суағарлар ғимараттың шатырынан ашық суағар науасы арқылы қалалық арық желісіне бұрумен дренаж науасына атмосфералық ағынды суларды бұруға арналған.

Ағынды сулар, әдетте, өздігінен ағады.

Май бөлгіш өндірістік ағынды сулардағы майлардың, майдың, қышқылдардың және басқа да заттардың мөлшерін азайтуға арналған. Қалыпты жұмысты бұзатын немесе желілер мен тазарту құрылыстарының бұзылуын тудыратын, сондай-ақ өндірістің бағалы қалдықтары бар қалдықтарды кәріздің сыртқы желісіне түскенше тазарту керек, ол үшін ғимаратта немесе оның жанында жергілікті тазарту қондырғыларының құрылысын қарастыру керек.

1.3 Ғимараттың сумен жабдықтау жүйелерінің жіктелуі және желілердің схемалары ішкі су құбырларын

Ішкі су құбыры қаланың, елді мекеннің немесе өнеркәсіптік кәсіпорынның су құбыры желісінен санитарлық техникалық аспаптарға, технологиялық

жабдықтарға және өрт крандарына су беруге арналған құбырлар мен құрылғылар жүйесі болып табылады.

Жүйелер мақсаты бойынша шаруашылық – ауыз су, өндірістік және өртке қарсы болып бөлінеді. Ғимараттың суық сумен жабдықтау жүйесі әдетте ішкі су құбыры деп аталады. Ішкі су құбыры мынадай құрылғылардан тұрады: іске қосу; судың өртке қарсы шығындарын өткізуге арналған су өлшеу желісі бар су өлшеу торабы (сыртқы су құбыры желісіне қосу нүктесіне жақын құдықта орнатылады); магистральдар желілері, бөлінген құбырлар және су тарату құрылғыларына жеткізу; арматуралар.

Сауда кешенінің сумен жабдықтау жүйесі елді мекеннің орталықтандырылған сумен жабдықтау жүйесіне қосылған. Орталықтандырылған сумен жабдықтау жүйесінен қоректенетін жүйелер жергілікті сумен жабдықтау көздерінен қоректенетін жүйелермен біріктірілмеуі тиіс.

Ғимараттың кіре берісіндегі ішкі су құбырының қалыпты жұмысы үшін судың қозғалысы бойынша кедергіні еңсеруге Арынның шығындарын ескере отырып, ең жоғары орналасқан (диктант) су тарату құрылғысына судың нормативтік шығынын беруді қамтамасыз ететін арын (талап етілетін) құрылды. Ішкі су құбыры үшін қажет коттеждің ғимараты су құбыры қосылған жердің сыртқы су құбырындағы қысымы көп. Іске қосу орнындағы сыртқы су құбырындағы қысымның ең аз мөлшерін қалалық су құбыры басқармасы анықтайды. Бұл жинақ кепілдік деп аталады. Техникалық шарт бойынша ол 24м құрайды.

Ішкі су құбырларының желілері магистральдық құбыржолдардан, тарату құбыржолдарынан және су тарату құрылғыларына келтірулерден тұрады.

Ғимаратта төменгі ажыратқышы бар тұйық желі бар. Тұйық желілер негізінен су құбыры желісінің бөлігі немесе оның бүкіл желісі істен шыққан жағдайда су беруде үзіліске жол берілетін ғимараттарда қолданылады.

Ішкі су құбыры құбырларын төсеу орындарын дұрыс таңдау жүйе құрылғысының құнын айтарлықтай төмендетеді және оны пайдалануды жеңілдетеді. Еден астындағы жерде құбыржолдарды төсеуге жол берілмейді.

Жертөледе төселетін магистральдық құбырларды бекітуді тіректерде немесе кронштейндерде осы конструкциялардың ұзындығы бойынша әрбір 4-6 метр сайын орналасатын құрылыс конструкцияларына жүргізеді. Құбырларды ылғал конденсациялаудан және қатудан сақтау үшін оларды иілгіш құбырлы оқшаулағышпен жылытады.

1.4 Ішкі су құбыры желісін есептеу

Шаруашылық-ауыз су мақсатындағы су құбыры барынша ықтимал шаруашылық су тұтынуға есептеледі. Су құбыры желісін гидравликалық есептеудің негізгі мақсаты - құбырлардың ең үнемді диаметрлерін таңдау және судың есептелген шығындарын жүргізу үшін қажетті қысымды анықтау.

Тәулігіне ең жоғары су тұтынудың есептік тәуліктік шығыны мынадай формула бойынша анықтаймыз ($\text{м}^3/\text{тәул}$) :

$$Q_{\text{тәул.ш}}^{\text{tot}} = \frac{q_u^{\text{tot}} \cdot U}{1000}, \quad (3)$$

мұндағы q_u^{tot} – ең көп қолданатын бір тәуліктегі су шығыны, л;
 U – суды қолданатын адам саны .

Душпен жабдықталған және ұзындығы 1500-ден 1700 мм-ге дейінгі ванналармен орталықтандырылған тиісті ыстық сумен жабдықтау кезінде пәтерлік үлгідегі тұрғын үйлер үшін $q_u^{\text{tot}} = 300$ л/күн деп қабылданады.

Су қолданатын адам саны келесі формула бойынша:

$$U = u \cdot n_{\text{п}} \cdot n_{\text{қабат}}, \quad (4)$$

мұндағы u – орташа қоныстану саны бір пәтерге, адам/пәтер;

$n_{\text{пәтер}}$ – қабат бойынша пәтер саны;

$n_{\text{қабат}}$ – қабат саны.

Жалпы орташа сағаттық судың шығыны бір күнге алғанда, q_T^{tot} , $\text{м}^3/\text{сағ}$:

$$q_T^{\text{tot}} = \frac{q_u^{\text{tot}} \cdot U}{1000 \cdot T}, \quad (5)$$

мұндағы T - белгілі бір есептелінетін уақыт $\text{м}^3/\text{сағ}$.

Жалпы сағаттық судың шығыны q_{hr}^{tot} , $\text{м}^3/\text{сағ}$:

$$q_{hr}^{\text{tot}} = 0.005 \cdot q_{0,hr}^{\text{tot}} \cdot \alpha_{hr}, \quad (6)$$

мұндағы $q_{0,hr}^{\text{tot}}$ – жалпы су шығыны, л/сағ, тиісті санитарлы-техникалық құрал бойынша, $q_{0,hr}^{\text{tot}} = 300$;

α_{hr} -коэффициент, 1-ші қосыымша бойынша $N \cdot P_{hr}$ көбейтіндісі арқылы (N -жалпы құрал саны және қабат саны бойынша алынады, P_{hr} -қолдану ықтималдылығы алынатын көрсеткіш.

$$N = n_{\text{құрал}} \cdot n_{\text{п}} \cdot n_{\text{қабат}}, \quad (7)$$

мұндағы $n_{\text{құрал}}$ – бір пәтердегі құрал саны;

$n_{\text{п}}$ – бір қабаттағы пәтер саны;

$n_{\text{қабат}}$ – қабат саны.

Жалпы жүйедегі санитарлық құрылғыларын пайдалану ықтималдығы, P_{hr} :

$$P_{hr} = \frac{3600 \cdot P^{\text{tot}} \cdot q_0^{\text{tot}}}{q_{0,hr}^{\text{tot}}}, \quad (8)$$

мұндағы q_0^{tot} - бір құралдағы секундтық жалпы шығыны, л/с, ҚНЖЕ-нің 3-ші қосымшасы бойынша 0,3 деп қабылданады;

P^{tot} - санитариялық-техникалық аспаптардың жұмыс істеу ықтималдығы.

Ғимараттағы су тұтынушылар бірдей болғанда санитариялық-техникалық аспаптардың әрекет ету ықтималдығы, P^{tot} :

$$P^{tot} = \frac{q_{hr,u}^{tot} \cdot U}{q_0^{tot} \cdot N \cdot 3600}, \quad (9)$$

мұндағы $q_{hr,u}^{tot}$ - су шығынының жалпы нормасы, л, ең көп дегендегі су тұтынушы.

Негізгі мәліметтер:

Семей қаласы;

Қабаттар саны – 5; ($n_{қабат} = 5$);

Пәтер саны – 4; ($n_{пәтер} = 4$);

Әр пәтерге орташа адамдар саны – 3; ($u = 3$);

Бір пәтерде орналасқан құрал саны – 4, ($n_{құрал} = 4$).

Су қолданатын адам санын мына формула (4) бойынша анықталады :

$$U = 3 \cdot 4 \cdot 5 = 60 \text{ адам.}$$

N-жалпы құралдар саны мына формула (7) бойынша анықталады;

$$N = 4 \cdot 4 \cdot 5 = 80 \text{ (құрал).}$$

Судың тәуліктік шығыны ең жоғары су тұтынушы мына (5) формуламен анықталады ($m^3/тәул$) :

$$Q_{тәул.ш}^{tot} = \frac{300 \cdot 60}{1000} = 18 \text{ м}^3/\text{тәул}.$$

Бір күнге кететін жалпы орташа сағаттық судың шығыны, q_T^{tot} , $m^3/сағ$;

$$q_T^{tot} = \frac{300 \cdot 60}{1000 \cdot 24} = 0,45 \text{ м}^3/\text{сағ}.$$

Тұрғын үйдегі бірдей су тұтынушылардың керекті жалпы құралдарды қолдану ықтималдылығы, P^{tot} ;

$$P^{tot} = \frac{15,6 \cdot 60}{3600 \cdot 0,3 \cdot 80} = 0,40833.$$

Құралдардың қолдану ықтималдылығы (санитарлы-техникалық), P_{hr} :

$$P_{hr} = \frac{3600 \cdot 0.01083 \cdot 0.3}{300} = 0.038988,$$

$$N \cdot P_{hr} = 80 \cdot 0.038988 = 3,11904 \Rightarrow \alpha_{hr} = 1,886,$$

Жалпы ең көп тұтынатын сағаттық салқын судың керекті шығынын анықтаймыз, q_{hr}^{tot} , м³/сағ:

$$q_{hr}^{tot} = 0.005 \cdot 300 \cdot 1,886 = 2,829 \text{ м}^3/\text{сағ}.$$

Қажетті құралдардың жалпы секундтық шығыны, q^{tot} ;

$$q^{tot} = 5 \cdot q_0^{tot} \cdot \alpha. \quad (8)$$

мұндағы α – коэффициент, 1-қосымша бойынша $N \cdot P_{hr}$ – нің көбейтіндісі бойынша анықталады.

1-ші қосымша бойынша α -нің мәні

$$N \cdot P^{tot} = 0.01083 \cdot 80 = 0,866 \Rightarrow \alpha_{hr} = 0,9,$$

$$q^{tot} = 5 \cdot 0.3 \cdot 0,9 = 1,35 \text{ л/с}.$$

Есептелініп алынған ағын жылдамдығынан кейін, су есептегіштің түрін таңдап аламыз. Су есептегіш қабырғаға жақын жерде орналасады және су есептегіш ыстық су мен салқын су үшін қажет.

Суық су құбыры желісінде талап етілетін арынды анықтау. Ішкі су құбырлары желілерін гидравликалық есептеу судың ең көп есептік секунд шығысы бойынша жүргізіледі.

Сондай-ақ өрт сөндіруге арналған шаруашылық-ауыз су және өндірістік су құбыры желілері шаруашылық-ауыз су және өндірістік қажеттіліктерге судың ең көп есептік секундтық шығыны кезінде судың есептік өрт шығысын беруге есептеледі.

Бірнеше енгізумен қоректенетін су құбыры желілері олардың біреуін ажыратуды ескере отырып есептеледі.

Ішкі су құбыры желілері құбырларының диаметрлерін сыртқы су құбыры желісінде кепілді қысымды барынша пайдалану есебінен тағайындайды.

Егер H_1 сыртқы желісінде қысым талап етілген H қысым кем болса, онда келесі шешімдердің бірін қабылдауға болады:

1) жоғары қысымды талап ететін су тұтынушыларды жеке желіге бөлу және осы желіде ғана қысымды арттыру;

2) желідегі Арынның шығынын азайту және H_1 мәніне дейін азайту мақсатында ішкі желі құбырларының диаметрін ұлғайту;

3) Сыртқы желіде арынды арттыру;

4) жоғарғы қабаттарға қызмет көрсететін барлық ішкі желіде қысымды көтеру үшін, аймақтық су құбыры құрылғысымен ғимараттың ішінде сорғы орнату.

1.5 Су есептегіш түрін анықтау

Су есептегіштің қажетті өту диаметрі максималды тәулігіне судың жалпы сағаттық керекті шығыны негізінде таңдалуы керек, q_T^{tot} (м³/сағ), сағаттық су шығыны, q_{hr}^{tot} (м³/сағ), бір күнде ең көп қолданылатын су шығыны $Q_{тәул.ш}^{tot}$ (м³/тәул).

1.1 Кесте - Су есептегіш түрін анықтау

Есептеуге керекті негізгі параметрлер	Есептелініп алынған шамалар
Бір күнде ең көп қолданылатын жалпы сағаттық су шығыны, q_T^{tot} м ³ /сағ	1,35
Көп тұтынатын сағаттық су шығыны, q_{hr}^{tot} м ³ /сағ	2,829
Бір күнде ең көп қолданылатын су шығыны, $Q_{тәул.ш}^{tot}$ м ³ /тәул	18

Су есептегіштегі арынның жоғалуы $h_{арын}$, м,

$$h_{арын} = S \cdot q^2, \quad (9)$$

мұндағы S – су есептегіштің гидравликалық қарсылық, 2-ші қосымша бойынша анықталады;

q – су есептегіш арқылы өтетін су шығыны, л/с.

1.2 Кесте - Гидравликалық кедергісі

Есептегіштің шартты диаметрі, мм	Максималды су шығыны, м ³ /сағ	Максималды судың жалпы көлем шығыны, м ³	Гидравликалық кедергісі, м/(м ⁶ /сағ ²)
32	10	140	1,3

Су есептегіш арынының жоғалуы:

Гидравликалық қарсылық – $S = 2,64$ м/(м⁶/сағ²)

$$h_{арын} = 2,64 \cdot 1,35 = 4,8 \text{ м.}$$

Таңдап алынған су есептегішті қоюға жарамсыз . Себебі $h_{арын} < 5$ м, сондықтан басқа су есептегішті таңдаған дұрыс болады.

1.3 Кесте - Гидравликалық кедергісі

Есептегіштің шартты диаметрі, мм	Максималды су шығыны, м ³ /сағ	Максималды судың жалпы көлем шығыны, м ³	Гидравликалық қарсылық, м/(м ⁶ /сағ ²)
25	7	100	0,5

Су есептегіштегі арынның жоғалуы:

Гидравликалық қарсылық – $S = 0,5$ м/(м⁶/сағ²)

$$h_{арын} = 0,5 \cdot 1,35^2 = 1,8225 \text{ м.}$$

Таңдап алынған керекті су есептегіштің атауы ВК-40. Вк-40 су есептегіші $h_{арын} < 5$ м шарты орындалып отыр, сондықтан осы су есептегіш жарамды.

Су өлшегіш торап су өлшегіштен, бекіту арматурасынан, бақылау-түсіру кранынан, қосқыш фасонды бөліктерден және су газ өткізгіш болат құбырлардан жасалған келте құбырлардан тұрады. Су өлшегіш торап сусыз жобаланған.

Су өлшегіштің алдында және одан кейін бекіту арматурасын (шарлы кран) су өлшегішті жөндеу немесе тексеру мүмкіндігі үшін, сондай-ақ ішкі су құбыры желісін енгізуден ажырату үшін орнатады.

Қанаттық су Өлшегіштер ВК диаметрі (калибрі) 40 мм. ВК су Өлшегіштеріндегі Қанатшаның айналу осі су қозғалысының бағытына перпендикуляр орналасқан. Суды қанатшаға жеткізу тәсіліне байланысты бір сатылы және көп ағынды (КМ) су өлшегіштер бөлінеді. Қанаттық су өлшегіштерді бұрандалы қосылыстары бар құбырлардың көлденең учаскелерінде ғана орнатуға болады.

Су өлшегішті таңдау кезінде оның гидрометриялық сипаттамаларын (сезімталдық шегі, есепке алу саласы, тән шығын), сондай-ақ арынды жоғалтудың рұқсат етілген шамаларын және орнату шарттарын ескереді. Су өлшегішті судың ең жоғары есептік шығысын (қарама-қарсы шығынды есепке алмағанда) өткізуге таңдайды, ол осы су өлшегіш үшін ең көп (қысқа мерзімді) шығыстан аспауы тиіс.

1.6 Жүйедегі арынның жалпы жоғалуын және енгізудегі қажетті арынды анықтау

Желі есебі қосымшаларды басшылыққа ала отырып, жеке аспаптарға

келтірілетін диаметрлерді алдын ала белгілеуден басталады.2 [1]. Ішкі құбырлардағы су қозғалысының жылдамдығы: магистральдарда және тіреулерде 1,5 - 2,0 м/с, су құбырлары мен өрт крандарында 2,5 м/с аспауы тиіс.

Ішкі су құбыры желісінің гидравликалық есептеуден кейін судың қозғалыс жолындағы қарсылықтарды еңсеру үшін қысымның жоғалуын ескеріп, суды ең көп шаруашылық-ауыз сумен беру кезінде су тарату құрылғысына судың шығынын беру үшін тиісті қысым мөлшерін анықталады:

$$H_{\text{тр}} = H_{\text{г}} + h_{\text{енг}} + h_{\text{есептегіш}} + 1,3\sum h_l + H_p, \quad (10)$$

мұндағы $h_{\text{в.в}}$ су құбырларын енгізудегі қысым шығыны ғимарат осьтен қосылу нүктесіне дейін;

$h_{\text{сч}}$ - есептегіштегі қысымның жоғалуы, $h_{\text{сч}} = 4,11$ м;

$h_{\text{геом}}$ - су кәтерудің геометриялық биіктігі;

1,3 – коэффициент, жергілікті арын жоғалуын ескере отырып санитарлы-техникалық қажетті құралдарға арналған кедергі жоғалуының 30 пайыз мөлшерде қабылданады;

$\sum h_l$ – барлық анықталған учаске аймағының арын жоғалуы;

$H_{\text{г}}$ – салқын суды беретін арынның биіктігі.

$$H_{\text{г}} = H_{\text{эт}} \cdot (n_{\text{эт}} - 1) + (V_1 - V_0) + l_{B-1}, \quad (11)$$

мұндағы $H_{\text{эт}}$ – әр қабат биіктігі;

$n_{\text{эт}}$ - бір қабатың пәтер саны;

$V_1 - V_0$ – бір қабатынның еден деңгейінен жер бетінің деңгейінің айырмашылығы;

l_{B-1} – ең алыс жатқан бірінші құрал және екінші жатқан құрал арақашықтықтары.

1.7 Салқын судың гидравликалық есебі

Барлық аудандардағы желіні гидравликалық есептеу суық судың максималды екінші шығыны бойынша жүзеге асырылады, ол қолданылатын құбырдың диаметрі анықтау.

Ғимаратта бірдей су тұтынушылардың салқын су құралдарын қолдану ықтималдылығы, $P_{\text{салқ}}$:

$$P_{\text{салқ}} = \frac{q_{\text{hr,u}}^{\text{салқ}} \cdot U}{q_0^{\text{салқ}} \cdot N \cdot 3600}, \quad (12)$$

мұндағы $q_{\text{hr,u}}^{\text{салқ}}$ – салқын су шығынының нормасы, л, су тұтынушылардың ең көп дегендегі су тұтынуы;

$q_0^{\text{салқ}}$ – салқын су шығыны, л/с, бір санитарлы-техникалық құрал үшін ($q_0^{\text{салқ}}=0,2$) деп қабылданады.

$$P^{\text{салқ}} = \frac{5,6 \cdot 60}{0,2 \cdot 80 \cdot 3600} = 0,00583.$$

Суық судың максималды шығынын анықтаймыз $q^{\text{салқ}}$, л/с, ал есептелген учаскеде:

$$q^{\text{салқ}} = 5 \cdot q_0^{\text{салқ}} \cdot \alpha, \quad (11)$$

мұндағы $q_0^{\text{салқ}}$ - бір құралдағы секундтық жалпы шығыны, л/с;

1-ші қосымша бойынша $N \cdot P^{\text{салқ}}$ – нің көбейтіндісі бойынша анықталады.

1-ші қосымша бойынша α -нің мәні:

$$N \cdot P^{\text{салқ}} = 0,00583 \cdot 80 = 0,4664 \Rightarrow \alpha = 0.656,$$

$$q^{\text{салқ}} = 5 \cdot 0.2 \cdot 0.656 = 0.656.$$

Салқын судың қажетті гидравликалық есебін шығару кезінде су жылдамдығы 1,6 м/с-тан аспауы өажет. Бұл жылдамдықтан аспауы тиіс, себебі, олар өте үнемді болып келеді. Ал үнемді болуы үшін жылдамдығы 0,9-1,2 м/с болғаны тиіс. Салқын судың қажетті гидравликалық есебінде әр учаскеге құбыр диаметрі және жылдамдығын Шевелеев кестесі бойынша анықталады.

Әр учаскенің арын жоғалуы мына формуламен шығарылады:

$$h_l \cdot i \cdot l, \quad (12)$$

мұндағы: l – учаскенің ұзындығы.

1.8 Ішкі ыстық сумен қамту жүйесінің шығындары

Ыстық сумен жабдықтау жүйесін таңдау ыстық суды алу және дайындау тәсіліне байланысты. Тапсырма бойынша жылу көзі жеке қазандық, жылу тасымалдаушы – қыздырылған су болып табылады. Ыстық суды дайындау жөртөленің жылу пунктінде орналасқан сыйымдылықты сужылытқышта жүргізіледі.

Тұтынушылардың мұқтаждықтары үшін қажетті температураны ыстық және суық суды араластыру арматурасында араластыру жолымен алады.

Су температурасының ең үлкен мәнін екі себеп бойынша шектеу қажет: халықты күйіктен сақтау мақсатында су температурасы 75°C жоғары болған кезде құбыржолдар мен жабдықтарда қақ түзудің күрт күшеюіне байланысты.

Ыстық сумен жабдықтаудың жергілікті жүйесін орнату үшін негізгі элементтер: су жылытқыш, су бөлетін құрылғыларға дайындалған ыстық суды беруге арналған құбырлар, жылу тасығыштың құбырлары болып табылады.

Ыстық сумен жабдықтау желісі суық су құбыры желісі сияқты төменгі ажыратумен жобаланған. Ыстық сумен жабдықтау желісі-көлденең беретін магистральдардан және тік тарату құбыржолдарынан тұратын тұйық. Пластмасса құбырлардан жасалады.

Ыстық сумен жабдықтау жүйесінің міндеттеріне жатқызу керек:

Суық сумен жабдықтаудың су құбыры желісіне ыстық судың түсуін болдырмау және керісінше ("ағындардың алдын алу»); құбырлардағы жылу шығынын азайту; құбырлардағы температуралық ұзартулардың орнын толтыру қажеттілігі; арнайы санитарлық-техникалық аспаптарды орнату қажеттілігі.

Суық сумен жабдықтау желісіне ыстық судың түсуін болдырмау үшін және керісінше су жылытқыштарға суық су жеткізгіштерінде, оны су жылытқыштарға қосар алдында циркуляциялық құбырда кері клапандарды орнату міндетті.

Құбырлардың жылу оқшаулағышын су бөлетін арматураға келтіруден басқа барлық берілетін және айналмалы құбырларда жылу жоғалтуын болдырмау үшін қолданады.

Ыстық сумен жабдықтау желісінің жоғарғы нүктелерінде, егер жүйеде су тарату арматурасы арқылы ауаны шығару мүмкін болмаса, жүйеден ауа шығаруға арналған құрылғыларды орнату көзделеді.

Керекті құрылғылардың сағатына максималды көп ыстық суды тұтынудың ықтималдылығын осы формула бойынша есептейміз:

$$P_{\text{ыстық}} = \frac{q_{\text{н.г.у}}^h \cdot U}{3600 \cdot q_0^h \cdot N}, \quad (13)$$

мұндағы $q_{\text{н.г.у}}^h = 10$ л, деп алынады;

$q_0^h = 0,2$ деп қабылданады.

Ыстық сумен жобалау кезіндегі құралдар саны салқын су жүйесіне қарағанда аз болады.

$$N = (n_k - 1) \cdot n_{\text{п}} \cdot n_{\text{кабат}}, \quad (14)$$

$$N = (4 - 1) \cdot 4 \cdot 5 = 60.$$

мұндағы 1 деген ол, бір пәтерде 4 құрал бар, ыстық су беретін негізгі үш құрал (қол жуатын құрылғы, ас бөлмесіндегі құрылғы, душ құрылғысы):

$$P_{\text{ыстық}} = \frac{10 \cdot 60}{3600 \cdot 0,2 \cdot 60} = 0.013889.$$

1-қосымша бойынша α -нің мәні:

$$N \cdot P_{\text{ыстық}} = 0.013889 \cdot 60 = 0.8334 \Rightarrow \alpha = 0.879.$$

Енді ыстық судың бір секундтық шығынды шығарамыз:

$$q^h = 5 \cdot q_0^h \cdot \alpha; \text{ л/с}, \quad (15)$$

$$q^h = 5 \cdot 0.2 \cdot 0.879 = 0.879 \text{ л/с.}$$

Ыстық судың бір сағаттық шығынын алдыңғы шығарған салқын судың керекті жалпы шығынының мәндерінен аламыз.

Санитарлы-техникалық керекті құралдардың қолдану үшін ықтималдылығы, P_{hr} :

$$P_{hr} = \frac{3600 \cdot 0.01083 \cdot 0.3}{300} = 0.038988,$$

$$N \cdot P_{hr} = 80 \cdot 0.038988 = 3.11 \Rightarrow \alpha_{hr} = 1.886.$$

Осы мәнде жалпы ыстық судың көп тұтынатын бір сағаттық шығынын анықтаймыз, q_{hr}^h , м³/сағ:

$$q_{hr}^h = 0.005 \cdot 200 \cdot 1.886 = 1.886 \text{ м}^3/\text{сағ.}$$

1.9 Бөлінетін жылу мөлшерін анықтау

Ыстық суды жеткізу кезінде судан бөлінетін жылу мөлшері мына формуламен шығады:

$$Q_{hr}^h = 1.16 \cdot q_{hr}^h (60 - t^c) + Q^{ht}, \quad (16)$$

мұндағы: Q_{hr}^h - жалпы сағаттық ыстық су шығыны, кВт;

q_{hr}^h - жалпы максималды сағаттық ыстық су шығыны, м³/сағ;

t^c - суық су температурасы, қарастырылып жатқан жоба бойынша 5°C деп қабылданады;

Q^{ht} - аймақтың арын жоғалуы.

$$Q_{hr}^h = 1.16 \cdot 1.886 \cdot (55 - 5) \cdot 1,2 = 131.2656 \text{ кВт немесе } 131.2656 \cdot 1160 = 152768 \text{ ккал/сағ}$$

Ыстық судың шығыны:

$$G_M = \frac{Q_{hr}^h}{(T_1 - T_2)}, \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (17)$$

мұндағы T_1 - барар жолдағы құбыр температурасы, 150°C ;
 T_2 – қайтар жолдағы құбырдың температурасы, 70°C .

$$G_M = \frac{131.2656}{(150-70)} = 1.64082, \text{ м}^3/\text{сағ}$$

Жылытынатын судың шығыны:

$$G_T = \frac{Q_{hr}^h}{(t_r - t_x)}, \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (18)$$

мұндағы t_r – судың су жылытқаштан шыққандағы температурасы, 60°C ;
 t_x – судың су жылытқашқа кіргендегі судың температурасы, 5°C .

$$G_T = \frac{131,2656}{(55-5)} = 2,6253, \text{ м}^3/\text{сағ}.$$

1.10 Су жылытқыштың маркасын есептеу және таңдау

Жоғары жылдамдықты су жылытқыштарында тұтынылатын су $0,5-2,5$ м/с-тан жоғары жылдамдықпен ағып кетеді, сондықтан олар жоғары жылу беру коэффициенттеріне ие, сондықтан олар өте жинақы және кішкене аумақты алып жатыр. Жылытқыштың әр бөлімі Болат корпусынан тұрады, оның ішінде қыздырылған су диаметрі $14-16$ мм жезден жасалған құбырлар арқылы өтеді, ал айналасында жылу болады.

Қыздырылған судың жылдамдығын орнату. $V_{н.в.} = 1$ м/с, біз қыздырғыш түтіктерінің қажетті қимасын анықтаймыз, m^2 , ыстық судың ең жоғары сағаттық шығыны, $q_{hr}^h, \text{ м}^3/\text{сағ}$.

$$f_{тр} = \frac{q_{hr}^h}{V_{тр} \cdot 3600}, \quad (19)$$

$$f_{тр} = \frac{1.886}{3600} = 0.000624 \text{ м}^2.$$

Пайдалана отырып, прил. 5 су жылытқыштарының техникалық деректері су жылытқышты ауа өткізгіштердің қимасын есептік мәніне жақын болатын етіп таңдайды

Біз қыздырылған судың жылдамдығын есептейміз, және қыздыру:

$$V_{\text{н.в.}} = \frac{q_{hr}^h}{f_{\text{тр}} \cdot 3600}, \quad (20)$$

$$V_{\text{н.в.}} = \frac{2.625}{0.000625 \cdot 3600} = 1.176 \text{ М/с}$$

$$V_{\text{г.в.}} = \frac{q_{hr}^h}{f_{\text{м}} \cdot 3600}, \quad (21)$$

$$V_{\text{г.в.}} = \frac{1,64}{0,00116 \cdot 3600} 0,3929 \text{ М/с}$$

Су жылытқыштың қажетті қыздыру бетін және коэффициент бойынша есептелген сағаттық жылу шығыны бойынша анықтаймыз:

$$F_{\text{H}} = \frac{1000 \cdot Q_{hr}^h}{\mu \cdot K \cdot t} \quad (22)$$

мұндағы μ - қыздыру түтіктерінде қақтың болу жағдайын ескеретін түзету коэффициенті;

Δt - жылутасымалдағыш пен жылытылатын су температурасының есептік айырмасы.

Жылдам су жылытқыштар үшін Δt формула бойынша анықталады:

$$\Delta t = \frac{\Delta t_{\bar{\theta}} - \Delta t_{\text{м}}}{2,31 \cdot \lg \frac{\Delta t_{\bar{\theta}}}{\Delta t_{\text{м}}}} \quad (23)$$

мұндағы $\Delta t_{\bar{\theta}}$, $\Delta t_{\text{м}}$ -су жылытқыштың ұштарындағы салқындатқыш пен жылытылатын су арасындағы үлкен және төмен температура айырмашылығы.

Көбінесе жоғары жылдамдықты су жылытқыштар қарама – қарсы схема бойынша жұмыс істейді (суық су салқындатылған салқындатқышқа сәйкес келеді, ал қыздырылған су ыстық болады).

Бұл ретте:

$$\Delta t_{\bar{\theta}} = \Delta t_{\text{н}} - \Delta t_{\text{з}} \text{ (немесе } \Delta t_{\text{к}} - \Delta t_{\text{х}} \text{)}$$

$$\Delta t_{\text{м}} = \Delta t_{\text{к}} - \Delta t_{\text{х}} \text{ (немесе } \Delta t_{\text{н}} - \Delta t_{\text{з}} \text{)}$$

мұндағы $\Delta t_{\text{н}}$, $\Delta t_{\text{к}}$ -салқындатқыштың бастапқы және соңғы температурасы; $\Delta t_{\text{х}}$, $\Delta t_{\text{з}}$ -жылытылатын судың бастапқы және соңғы температурасы ($\Delta t_{\text{х}} = 5 \text{ }^\circ\text{C}$, $\Delta t_{\text{з}} = 75 \text{ }^\circ\text{C}$).

$$\Delta t_{\bar{\theta}} = 150 - 55 = 95^\circ\text{C}$$

$$\Delta t_m = 70 - 5 = 65^\circ\text{C}$$

$$\Delta t = \frac{95 - 65}{2,31 \cdot \lg \frac{95}{65}} = 79^\circ\text{C}$$

$$F_H = \frac{152268}{1621,84 \cdot 79} = 1,188\text{m}^2$$

Су жылытқыштың қажетті жылыту бетінің мөлшерін анықтағаннан кейін, біз Техникалық мәліметтер кестесінен жылытқыштың белгілі бір нөмірі мен санын таңдаймыз (қосымша 5).

$$n_{\text{в.н.}} = \frac{F_H}{S_B} \quad (23)$$

мұндағы $n_{\text{в.н.}}$ - қабылданған су жылытқыштың қажетті секциялар саны (үлкен секциялар санына дейін дөңгелектенеді);

S_B - бір секцияның қыздыру бетінің ауданы.

$$n_{\text{в.н.}} = \frac{1,188}{0,37} = 3,21 \approx 4 \text{ секция}$$

Жоғары жылдамдықты секциялық су жылытқыштағы қысымның жоғалуын анықтаймыз:

$$h_{\text{в.н.}} = \beta_{\text{в.н.}} \cdot S_{\text{в.н.}} \cdot V^2 \cdot n_{\text{в.н.}} \quad (24)$$

мұндағы $\beta_{\text{в.н.}}$ - пайдалану процесінде оның ішкі беттерінің кедір-бұдырлығын арттыру және ұлғайту есебінен су жылытқыштардың кедергісінің артуын ескеретін өлшемсіз коэффициент, жыл бойы су жылытқыштарды бір рет тазалау кезінде 4-ке тең;

$S_{\text{в.н.}}$ - секцияның ұзындығы 4 м болғанда 0,75 тең және секцияның ұзындығы 2 м болғанда 0,4 тең болатын жылдамдықты су жылытқыштың бір секциясының гидравликалық кедергісінің коэффициенті;

$n_{\text{в.н.}}$ - су жылытқыш секцияларының саны;

V - су жылытқыштың құбырларындағы су қозғалысының жылдамдығы, м/с, $q^{h,cir}$ ыстық судың ең жоғары секундтық шығынына сәйкес келеді (су жылытқыштың құбырларының өсуін ескермей анықталады).

$$V = \frac{q^h / 1000}{f_{\text{тр}}} \quad (25)$$

мұндағы q^h - соңғы учаскедегі есептік Шығыс;

$f_{\text{тр}}$ -құбырлардың тірі қимасының ауданы.

$$V = \frac{q^h/1000}{f_{\text{тр}}}, \quad (26)$$

$$h_{\text{в.н.}} = 1000 \cdot 4 \cdot 1,1762^2 \cdot 4 = 8854 \text{ кг} \cdot \text{с}/\text{м}^2 = 8,8\text{м}$$

Құбырлардың толып кетуін ескере отырып, ыстық сумен жабдықтау жүйесі үшін қажетті қысымды анықтаймыз:

$$H_{\text{тр}} = H_{\Gamma} + h_{\text{ВВ}} + h_{\text{вод}} + h_{\text{в.н.}} + \sum h_l + H_p, \quad (27)$$

мұндағы H_{Γ} - кірісті сыртқы желіге қосу нүктесінен Таратушы құрылғының су төгетін саңылауына дейін су берудің геометриялық биіктігі;

$h_{\text{ВВ}}$ - кіріс қысымының жоғалуы;

$h_{\text{вод}}$ - су Өлшегіштегі қысымның жоғалуы;

$\sum h_l$ - есептік бағыт бойынша (суық су құбырына қосылу нүктесінен су алу нүктесіне дейін) ыстық сумен жабдықтау жүйесінің құбырларындағы қысым шығындарының сомасы;

H_p - диктант алдындағы нормативтік еркін қысым 3 м-ге тең су бөлгішпен қабылданады;

H_{Γ} , $h_{\text{ВВ}}$ және $h_{\text{вод}}$ шамалары суық су құбырын гидравликалық есептеу кестесінен алынады.

$$H_{\Gamma} = 15,4 \text{ м};$$

$$h_{\text{ВВ}} = 2,761 \text{ м};$$

$$h_{\text{вод}} = 2,186 \text{ м}.$$

Осы өрнектен аламыз:

$$H_{\text{тр}} = 15,4 + 2,761 + 2,186 + 2,225 + 5,99 + 3 = 31,587 \approx 32$$

Суық ыстық сумен қамтамасыз ету үшін қажетті қысымды салыстырыңыз:

$$H_{\text{тр}}^{\Gamma} - H_{\text{тр}}^x = 31,587 - 29,7 = 1,887 \text{ м в. ст.}$$

бұл 10 м в. ст. - дан аз. көтергіш сорғыны орнату қажет емес.

$$H_{\text{тр}} \leq H_{\text{гар}}, 31,587 \text{ м в. ст.} \leq 32 \text{ м в. ст.}$$

демек, бізде сыртқы су құбырындағы қысыммен жұмыс істейтін ең қарапайым және үнемді жүйе бар.

1.11 Ішкі кәріз жүйелерін жіктеу және материалдар және жабдықтар. Ішкі кәріз жүйелерін жіктеу

Ішкі кәріз жүйесі сарқынды суларды қабылдауға, қажет болған жағдайда оларды алдын ала тазалауға және сыртқы кәріз желісіне бұруға (тасымалдауға) арналған.

Берілген ағынды сулардың ластануының сипатына байланысты ішкі кәріз жүйелері тұрмыстық, өндірістік және жаңбырлы болып бөлінеді. Жаңбырлы жүйелер ішкі суағарлар деп аталады.

Ішкі суағарлар ғимараттың шатырынан атмосфералық Ағынды суларды бұруға арналған. Одан әрі елді мекеннің арық желілеріне бөлінеді.

Ішкі кәріз жүйесі мынадай элементтерден тұрады: Ағынды суларды қабылдағыштардан (санитарлық аспаптар мен т.б.), құбыр желілері (бұру желілері, тіреуіштер, шығарылымдар). Ішкі кәріз жүйелері желдетуге арналған (желдеткіш құбыржолдары), ласталған жағдайда тазалау үшін (ревизиялар, тазартулар) және үй – жайларды кәріз жүйесінен зиянды және жаман иісі бар газдардың кіруінен қорғау үшін (гидравликалық бекітпелер-сифондармен) құрылғылармен жабдықталады.

Канализация жүйелеріне арналған материалдар мен жабдықтар.

Ішкі кәріз желісін орнату үшін шойын және пластмасса құбырлар қарастырылған.

Шойын канализациялық құбырларды тораптар мен жүйелерге қосу шартты өту 50-150 мм. құбыржолдарының тораптарын монтаждаудың, үлгілеудің және бірегейлендірудің индустриялық әдістерін енгізе отырып, құбыржолдарының тораптарын үлгілеудің және бірегейлендірудің индустриялық әдістерін енгізе отырып, құрамдастырылған фасонды бәліктерді, сондай-ақ ұзартылған (компенсациялық) құбыржолдарды қолдану ерекше мәнге ие болады.

Канализациялық құбырлардың түйіскен жерінде сақиналы кеңжолақты саңылауларды бітеу әр түрлі материалдармен орындалады: шайыр иірумен, асбестоцементпен, асфальт мастикасымен, кеңейтілетін цементпен, каолин бар күкірт ерітіндісімен.

Ағынды суларды қабылдағыштар. Ағынды суларды қабылдағыш ретінде санитарлық аспаптар, траптар, төгінділер, құйғыштар және т. б. қызмет етеді.

Ағынды суларды қабылдағыштар ағынды сулардың химиялық әсеріне келмейтін берік су өткізбейтін материалдан жасалады. Жууға ыңғайлы болу үшін аспаптардың беті тегіс (кедір-бұдырсыз) болуы және дәнгелектелген пішіні болуы тиіс.

Барлық қабылдағыштардың (унитаздардан басқа) шығарылымдарында құбырлардың ластануын тудыруы мүмкін қатты ластануды ұстауға арналған торлар бар.

Қол жуғыштар шойын жасырын кронштейндерде шағын модельді орнатылады. Кронштейндер қабырғаға үш шуруппен және дюбельдермен қол жуғыштың борты еденнен 0,8 м биіктікте болатындай етіп бекітіледі.

Себезгі құрылғылары. Себезгі кабиналары – жартылай дөңгелек пішінді, бүйірлері бойынша тегіс және ортасында дөңгелек ені мен ұзындығы 0,9 м, биіктігі 1,85 м болады. Реттелетін аяқтары бар армирленген тұғырықтар. Сифон-ішінде гидро-тығын жасалады және гофраның іс жүзінде емес майысу жолымен қолмен тізе жасау қажеттілігі жойылады. Ағынды ластаған жағдайда жүйені толық немесе ішінара бөлшектеуге қажеттілік жоқ, қақпақты көтеру, тазалау және бір минуттан аз уақыт алатын орынға қою жеткілікті.

Траптар. Ағынды суларды еден бетінен кәріз желісіне бұру үшін асфальтталған немесе эмальданған ішкі беті бар шойын траптар арналады. Траптар түзу және Қиғаш түспен. Траптардың өлшемдері (жоспарда) диаметрі 50мм шығумен 200x200 мм, диаметрі 100мм-300x300мм құрайды. Траптардың тереңдігі тиісінше 130 және 195мм. Еденде трапты бітеу сенімді гидроокшаулауды қамтамасыз ету үшін әсіресе мұқият орындалады. Трапқа су ағызуға арналған еден еңісі 0,005-тен кем болмауы тиіс.

Сифондар. Сифондар-канализациялық желіден үй-жайға газдардың кіруін болдырмайтын су (гидравликалық) қақпағын (биіктігі 60 мм су қабаты) жасайтын құрылғылар. Гидравликалық бекітпесі бар құрылғы конструкцияға (унитаздар, траптар, себезгі табандары) кіретін Ағынды суларды қабылдағыштар үшін), жеке сифондар орнату қажет емес. Диаметрі 50 мм сифондар кең тараған: екі айналымдық, қисық, тік, ревизиясы бар, шөлмектер. Ванналар үшін едендік сифондар қолданылады. Сифондар шойыннан, қыштан, пластмассадан және резеңкеден жасалады.

Унитаздар. Унитаз жасау үшін фарфор, жартылай фарфор немесе фаянс қолданылады. Тәрелкалы түрдегі унитаздарды (сифондаушы) орнатады. Унитаздарды олардың борты еденнен 0,4-0,42 м биіктікте болатындай етіп орнатады. Унитаздың шығару құбырларының үй-жайдың еденінің үстінен орналасу мүмкіндігі үшін оны шығару артына еденге (қиғаш) 30° бұрышпен орналастырылады. Унитаздарды тафтаны (ағаш тұздалған тактай) қолдана отырып жабынға бекітеді, оған аспап бұрандалармен немесе эпоксидті желімде тафтасыз бекітіледі.

Ішкі кәріз желісін трассалау және орнату. Аспаптан (сарқынды суды қабылдағыштардан), бағандардан, коллекторлардан (бірнеше тіреулерді біріктіретін көлденең құбыржолдардан), сору құбырларынан, шығарылымдардан тұратын ішкі кәріз желісін мынадай ережелерді сақтай отырып төсейді.

Кәріз тіреулерін біріктіретін құбырлар төменгі қабаттың еденіне (жертөледе) төселеді және шойын құбырлардан орындалады.

Ағынды суларды бұру канализациясынан ғимараттың төменгі бөлігіне тасымалдайтын кәріз тіреулерін жақын орналастырады

(дәретханаларда, асханаларда). Тұрақтардың жалпы санын азайту мақсатында сарқынды су қабылдағыштарын қабаттар бойынша бір-біріне топтап орналастыру керек.

Осьті тазалаудан аулалық кәріз желісінің тексеру құдығының осіне дейін шығатын құбырдың ұзындығы 6 м болып қабылданады.

Санитарлық аспаптардан және басқа да сарқынды суларды қабылдағыштардан құдық Люк белгісінен төмен жертөлелерде орналасқан бұру желілерінде ғимарат тіреулерінен ағындар тәгілетін құдық Люк белгісінен төмен орналасқан Ағынды суларды қабылдағыштарда аулалық канализациялық желілерді ластаған кезде үй-жайға ағызатын сұйықтықтың төгілуін ескертетін ысырмалар орнатылады.

Қалдықтар, майлар, қышқылдар көп мөлшерде болатын ағынды суларды сыртқы кәріз желісіне қоспас бұрын алдын-ала тазалау керек, ол үшін құм тұздары, майлы тұзақтар, кір қақпақтар, газ қалқандары, сұйылтқыштар, бейтараптандырғыштар және т.б. қолданылады. негізінен өндірістік және өндірістік ғимараттарда.

Ағынды сулардың температурасы 60° -тан жоғары болмайды.

Барлық канализациялық қабылдағыштар кәріз желісінен бөлмеге газдың түсуін болдырмас үшін құрылғылардың астында немесе құрылғылардың өзінде орналасқан гидравликалық құлыптармен жабдыкталуы керек.

Дәретхананың ішінде гидравликалық қақпалар бар, ал ванналарға еденге орнатылған гидравликалық қақпалар орнатылады. Мұндай санитарлық жабдықты едендерді тесіп өткізбестен салуға және үстіңгі желілерді орнатуға мүмкіндік беретін ғимараттарға орнатқан жөн. Диаметрі 50 мм болатын бір сифонды алты бөлмеден аспайтын мөлшерде, бір бөлмеде орнатылған немесе бірнеше бөліктері бар бір раковинадан орнатуға рұқсат етіледі. Бөтелкедегі сифондарды тек жеке жуғыштардың астына орнатуға болады. Жууға арналған шкафтың биіктігі еденнен құрылғыға дейін ересектер үшін - 0,8 м, бастауыш сыныптар үшін - 0,7 м, балабақшаларда - үлкен балалар үшін 0,6 м және кіші балалар үшін 0,5 м. Ағынды суларды еденнен төгу үшін, суару және еден жуу ағындары үшін төгінді диаметрі 50 немесе 100 мм болатын баспалдақтар қолданылады.

Шойын кәріздік баспалдақтар тығыздалған жерлердің су өткізбеуін қамтамасыз ету үшін қабаттасудың ең төмен жерлерінде орналасуы керек. Тордың үстіңгі жағы таза еденмен немесе науамен бекітілген флешка. Ішкі кәріз желісі резеңке тығыздағышы бар полиэтилен қоңырауларынан жасалған; шкафтар мен ауыз су бұрқақтарынан бастап, ортақ сифонға дейін, диаметрі 50 мм құбырларды орнатуға рұқсат етіледі. Орнату кезінде судың қозғалысына қарсы құбырлар мен арматуралардың шоқтары орнатылады. Қабылдағыштардан ағызу құбырлары еденге, астыңғы қабаттың төбесіне, аспалы сызықтар түрінде немесе, егер мүмкіндік болса, еден едендерінің қалыңдығында орналасады және бұл құбырлардың ұзындығы 10 метрден аспауы керек.

Шығарғыш көтергіштің шатырмен қиылысында атмосфералық сулардың атмосфераға ағуын болдырмас үшін табақша болатының манжеттері мөрленеді. Шығару кәріздерін көтергіштерді желдеткіш каналдары мен мұржаларымен қосуға рұқсат етілмейді. Кәріз құбырларын тексеру және тазарту үшін келесі орындарға ревизия орнатылады:

а) санитарлық құрылғылар мен өндірістік ағынды суларды қабылдағыштарда сифон астында;

б) подвалдарда немесе бірінші қабатта және жоғарғы қабатта шегініс болмаған кезде, ал шегінісі болған жағдайда - сатылардың үстіндегі жоғары қабаттарда. Түзетулер еденнен аудит орталығына дейін 1 м биіктікте орнатылады, бірақ бекітілген құрылғының бүйірінен 0,15 м кем емес.

Кәрізге түсетін сарқынды сулардың мөлшері оларда орнатылған санитариялық аспаптардың санына, түріне және бір мезгілде әрекет етуіне байланысты болады.

Есептік учаскедегі ағынды сулардың максималды секундтық шығыны q^s , (л/с) :

Аспаптар тобына қызмет көрсететін суық және ыстық сумен жабдықтау желілерінде жалпы су шығыны $q^{tot} \leq 8$ л/с болғанда

$$q^s = q^{tot} + q_0^s, \quad (28)$$

мұндағы q_0^s - ең көп шығыны бар санитарлық-техникалық аспаптан ағындардың шығыны, л / с (жобаланған жүйе үшін $q_s = 1,6$ л/с),

q^{tot} - жобаланған жүйенің жалпы максималды секундтық су шығыны, л / с.

$$q^{tot} = 5 \cdot q_0^{tot} \cdot a, \quad (29)$$

мұндағы q_0^{tot} - бір аспаппен судың жалпы секундтық шығыны, л/с, (жобаланған жүйе үшін $q_0^{tot} = 0,3$ л/с).

1 шығарылым көтергіштерді біріктіреді. Бұл көтергіштерге барлық санитарлық құрылғылар қосылған.

Анықтап алғанда:

$P=0.0833$ (су құбыры мен су бұру желісі үшін орташа мәні);

$$PN=0.0833 \cdot 84=7;$$

$$\alpha=3,212$$

$$q_{tot} = 5 \cdot q_0^{tot} \cdot \alpha = 5 \cdot 0.18 \cdot 3,212 = 2,8908 \frac{\text{л}}{\text{с}}$$

1-ші шығарылым бойынша бөлінген ағынды сулардың есептік шығынын табамыз:

$$q^s = q_{tot} + q_0^s = 2,8908 + 1,6 = 4,4908 \text{ л/с}$$

2-шығарылым көтергіштер бойынша орналасқан 216 санитариялық аспаптарды біріктіреді;

2-ші шығарылым үшін:

$$PN=0.0833 \cdot 168=14;$$

$$\alpha=5,27$$

$$q_{tot} = 5 \cdot q_0^{tot} \cdot \alpha = 5 \cdot 0.18 \cdot 5,27 = 4,743 \frac{\text{л}}{\text{с}}$$

$$q^s = q_{tot} + q_0^s = 4,743 + 1,6 = 6,343 \text{ л/с}$$

Құрастырмалы көлденең құбыр жертөледе еденнен 0,5 м қашықтықта аспаларға бекітіле отырып құрастырылады. Құбырдың көлбеуі 0,05, ал диаметрі 100 мм. соңғы көтергішті қосқаннан бастап Бақылау құдығына дейінгі желі бөлігі босату болып саналады. Шығару диаметрі мен еңісі құрастырмалы коллектормен бірдей қабылданады. Пайдалануға ыңғайлы болу үшін кәріз желісінде тексеру және тазалау құрылғысы қарастырылған. Тексерулер желіні екі жолмен тазартуға мүмкіндік береді

Осы жұмыста жоспарланған негізгі элементтер – ішкі су құбыры. Бір іске қосу, диаметрі 50 мм, байланыстыра отырып, салмақ, ұзындығы енгізу қалалық су құбыры құдығына дейін ғимараттың қабырғалары құрайды 5,500 м. Пайдалануға беру үшін арналған қосылыстар сумен жабдықтау жүйесін ғимараттың сыртқы су құбыры желісімен.

2 Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы

2.1 Сантехникалық жабдықтарды орнату

Сантехникалық жабдықты орнату келесі жұмыс түрлерін қамтиды:

- аспапты және кронштейндерді орнату орындарын белгілеу (бар болса));
- нұсқа кезінде кронштейндерді орнату: шуруптарда (тесіктерді бұрғылау орындарын белгілеу-шаблон бойынша, бұрғылау, хлорвинил төлкелерін орнату және кронштейндерді бекіту); монтаждық тапаншаның көмегімен (кронштейндерді аспаптарға ату немесе кронштейндер астына төсемдерді ату және кронштейндерді орнату). Дюбельдермен атуды кірпіш (тұтас кірпіштен) және бетон қабырғаларға жүргізу ұсынылады;

- шығару қондырғысы (алмалы-салмалы шығарылымды аспаптар үшін);

- аспапты шығаруға немесе кәріз құбырына Сифон орнату (орнатылған сифонсыз аспаптар үшін);

- құю және құю құбырларын орнату (ванна және терең себезгі табандықтары үшін);

- нұсқаларда санитарлық-техникалық аспаптарды орнату:

шуруптарда (раковиналар, ішетін субұрқақтар, писсуарлар, унитаздар, видуарлар, бидэ, аяқ ванналары). Унитазды бұрандалармен және бетон еденге бекіту кезінде негіз астына төсем орнату керек, тафтаға резеңке төсем талап етілмейді;

Орнату орнында құрылымның сызығын белгілеу қажет, содан кейін салалық желілердің көлбеуін қамтамасыз ету үшін бірнеше көлденең белгілерді жасау керек. Шуды оқшаулау үшін қабырғаны 20 мм-ден кем емес гипс қабатымен жабу қажет. Дәретханадағы кәріз көтергішті ауыстырмас бұрын, арматура мен құбырларды жұмсақ материалмен орау керек.

2.1 Кесте – Жалпы объектінің құны

Атауы	Өлшем бірлігі	Саны
Сметалық құны	млн. теңге	8,37
ҚҚС есебімен объектінің құны	млн. теңге.	11,2
Жалақыға арналған қаражат	млн. теңге	2,83

3 Экономикалық бөлім

Техникалық-экономикалық көрсеткіштер ішкі кәріз жүйелерінің полиэтилен құбырларынан жасалған құбырларды монтаждауға және сантехникалық жабдықтарды орнатуға есептелген.

Канализация жүйелерін монтаждаудың мысалы ретінде сантехникалық жабдықтарды орнатумен диаметрі 50 см-ге дейінгі полимерлік құбырлардан жасалған құбырларды монтаждау.

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

Осы мақсатқа жету үшін мен сметалық құжаттаманың құрамын, құрылыс-монтаж жұмыстарының сметалық құнының құрылымын анықтаймын және жұмыс құнының жоспарлы төмендеуін есептеймін.

Жергілікті сметалық есептер (сметалар) және Объектілік сметалық есептер (сметалар) шеңберінде стандартты еңбек сыйымдылығы мен еңбекке ақы төлеу қорларын бөлеміз

Жергілікті сметалық есептерге (сметаларға) сүйене отырып, құрылыс-монтаждау жұмыстарының сметалық құнының құрылымын ағымдағы бағалар деңгейінде анықтаймыз.

Біз құрылыс-монтаждау жұмыстарына жұмсалатын шығындарды төмендетуге мүмкіндік беретін өндірістің техникалық және ұйымдастырушылық деңгейін арттыру жөніндегі шараларды қарастырып жатырмыз

Монтажға арналған жұмыстардың ұзақтығы 5-кестеде ұсынылған жұмыстарды жүргізу кестесімен анықталады. Техникалық-экономикалық көрсеткіштер:

- жұмысшылардың еңбек шығындары, адам-сағ.
- жұмыс ұзақтығы, сағат .

Модель объект бойынша деректер көзі ретінде әрекет етеді және объектіге кіретін элементтердің әрқайсысын оның сипаттамасы, кеңістіктік орналасуы, құны және жіктелуі түрінде сақтай алады. Белгілі бір конструкцияларды құру мерзімдері мен сандық түрдегі шығындар стандарттарына ие бола отырып, екі ақпараттық базаны (объект бойынша) тікелей шығындар сметасын есептеу үшін тиімді құрал алу арқылы біріктіруге болады.

Нәтижесінде жүргізілген мен техникалық-экономикалық талдау бағаның материалдар мен құрал-жабдықтар анықталды среднерыночные бағалар. Талдау өткізілді санын негізге ала отырып, талап етілетін жабдықты, 1 пәтер тұрғын үй ғимаратының. Астында сметалық құны түсініледі нақты ақша сомасы үшін қажетті әзірлеу, жобаны іске асыру және құрылысты жүзеге асыру негізінде қолда бар технологиялық шешімдерді, материалдар. Есептеу үшін сметалық құны қолданылады арнайы нормативтер мен әдістемесі бойынша баға белгілеу.

Қажеттілік материалдар мен жабдықтардың есептелген жоспарына сәйкес ғимараттар мен аксонометрических схемалары.

Құбыр төбеден өтетін жерде бұл аймақты дыбысты сіңірудің және ылғалға төзімділіктің жеткілікті деңгейімен қамтамасыз ету қажет. Сонымен қатар, жүйе отқа төзімді болуы керек. Құбырлар төбелер арқылы өтетін жерлер бүкіл қалыңдығы бойынша бетондалу керек. Төбеден 10 см жоғары орналасқан құрылымның бөлігі 3 см цемент ерітіндісімен өңделуі керек. Құбыр арқылы өрт болған жағдайда өрттің таралуын болдырмау үшін арнайы өрт сөндіру құралдарын пайдалану қажет.

Кәріз құбырының розеткасы жоғары бағытталған болуы керек. Әрбір көтергіштегі еденнен бір метр бітеліп қалған жағдайда құрылымды тазалауға мүмкіндік беретін ревизия болуы керек. Қабырғаларға көтергіштерді бекіту тікелей розеткалардың астында жүзеге асырылады, әр қабат үшін бір бекіту.

Нысанның көлемді моделін күнтізбелік кестемен біріктіру арнайы бағдарламалардың көмегімен оны салу процесінің қаншалықты сауатты орындалғанын болжауға мүмкіндік береді.

3.1 Кесте – Материалдардың құны

Материал	d ,мм	n ,дана	Біреуінің бағасы, тг	Барлығының бағасы,тг	Бағасы
Құбыр 3м	100	15	10000	150000	8 374 300,00 ₸
Құбыр 3м	50	5	6000	30000	
Темір құбыр 3м	50	6	30000	180000	
Құбыр 4м	40	3	5000	15000	
Құбыр 4м	32	22	4000	88000	
Құбыр 4м	25	7	3000	21000	
Құбыр 4м	20	13	2000	26000	
Адаптер	100-ден 50-ге	10	500	5000	
Адаптер	50-ден 32-ге	8	350	2800	
Адаптер	40-ден 32-ге	4	300	1200	
Адаптер	32-ден 20-ге	20	250	5000	
Адаптер	32-ден 25-ге	4	150	600	

3.1 Кестенің жалғасы

Материал	d ,мм	n ,дана	Біреуінің бағасы, тг	Барлығының бағасы,тг	Бағасы
Адаптер	25 на 20	24	100	2400	
Бұрыш	100	2	500	1000	
Бұрыш	50	10	250	2500	
Бұрыш	32	10	500	5000	
Бұрыш	20	68	150	10200	
Үштік	100	8	900	7200	
Үштік	50	8	800	6400	
Үштік	50	8	800	6400	
Үштік	40	4	500	2000	
Үштік	32	10	300	3000	
Үштік	25	10	250	2500	
Үштік	20	56	200	11200	
Төрттік	32	10	300	3000	
Муфта	100	30	500	15000	
Муфта	50	20	300	6000	
муфта	40	3	200	600	
муфта	32	22	150	3300	
муфта	25	7	100	700	
муфта	20	13	100	1300	
кран	50	10	7000	70000	
кран	40	10	5000	50000	
кран	32	10	3000	30000	
кран	25	20	2500	50000	
кран	20	90	2000	180000	
Сораптар		2	700000	1400000	
Су өлшегіш торап		1	500000	500000	
Өртке қарсы шкаф		10	40000	400000	
Жылу алмастырғыш сместитель		1	1000000	1000000	
унитаз полға		60	18000	1080000	
раковина		20	50000	1000000	
		40	50000	2000000	

ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл дипломдық жобада Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үй кешенінің ішкі су әкету жүйесі қарастырылды. Сумен жабдықтаудың мынадай міндеттері пысықталды: персоналдың шаруашылық-ауыз су қажеттіліктері, өртсөндіру, жасыл желектерді суару, үй-жайларды жинау, технолог деректері бойынша технологиялық процесс қондырғыларын сумен қамтамасыз ету мәселелері.

Кәріз желілерінде ревизия және тазалау орнатылған. Ғимараттың тұрмыстық канализациясының ішкі желісі мен суағарлары пластмасса канализациялық құбырлардан және фасонды бөліктерден жасалады.

Ыстық және суық судың ішкі су құбырлары төменгі ажыратумен жобаланған. Ішкі су құбырының тіреуіштері мен ажыратқыштары басқа мақсаттағы құбырлармен бірге дәретханалардың, қолжуғыштардың, себезгі бөлмелерінің, ас үйдің және басқа да үй-жайлардың қабырғалары мен қалқалары бойынша ашық төселеді. Ішкі су құбырында суару крандарын орнату қарастырылған.

Ыстық су дайындау үшін кешеннің жертөлесінде орналасқан сыйымдылық бойлерлер қарастырылған.

Өндірістік ағынды сулардағы майлардың, майдың, қышқылдардың және басқа да заттардың мөлшерін азайту үшін. Қалыпты жұмысты бұзатын немесе желілер мен тазарту құрылыстарының қирауын тудыратын объектілер.

Жобада бөлек су бұру схемасы қабылданды. Негізгі ластануларды – органикалық, минералды бөлшектер мен майды Каскелен өзеніне ағызуға арналған шекті рұқсат етілген концентрацияға дейін ұстау үшін жергілікті тазарту құрылыстарындағы Ағынды суларды одан әрі тазарту. Жергілікті тазартудың негізгі құрылысы ретінде био тұндырғыш аэротенк жобаланған.

Кешен үшін сумен жабдықтау көзі ретінде орталықтандырылған сумен жабдықтау желілері қызмет етеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 ҚР ҚН 4.01-01-2012 «Ғимараттарды ішкі сумен жабдықтау және канализация және құрылымдар»
- 2 ҚР ЕЖ 4.01-101-2017 Ғимараттар мен имараттардың ішкі сумен жабдықтау және канализациясы құрылымдар»
- 3 ҚР ҚН 4.01.02.2012 ж «Сумен қамтамасыз ету. ашық желілер және нысандар»
- 4 ҚР ҚН 4.01.03.2012 ж «Су бұру. ашық желілер және нысандар»
- 5 ТСН 45-4.01.52-2022 ж. Жүйелер ішкі сумен қамтамасыз ету ғимараттар. Ғимаратты жобалау стандарттары. Стройтехнорм. 2012 Г.
- 6 Шевелев Ф.А. «Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб: Справ. Пособие» - 6-шы басылым, қосу. Және қайта қаралған - Мәскеу: Стройиздат.
- 7 Фролова О.В. «Водоснабжение и водоотведение. Методические указания к курсовой работе для студентов направления строительство». Псков 2015.
- 8 Яковлев А.С. «Стройиздат», 2012 ж Г.
- 9 Самарин О.Д. «Гидравлические расчеты инженерных систем» Мәскеу: баспасы Ассоциациялар құрылыс университеттер, 2014 Г.
- 10 Ескі сенушілер I.G. «Ішкі санитарлық құрылғылар. Су құбырлары және кәріз». Мәскеу: Стройиздат.
- 11 «Инженерлік желілер, жабдық ғимараттар және құрылымдар». Мәскеу. Жоғарырақ мектеп 2012 Г. астында. ред. Соснина Я.
- 12 Лукиных А.А., Лукиных Н.А. Гидравликалық есептеуге арналған кестелер кәріз желілері мен сифондары Акад формуласы бойынша. Н.Н. Павловский. Ред. 4-ші, қосу. М., Стройиздат.
- 13 Курганов А.М., Федоров Н.Ф. Гидравликалық есептеулер бойынша анықтамалық жүйелер сумен жабдықтау және кәріз. Ленинград. Стройиздат.
- 14 Ганижева Л.Л. Лежнев М.В. «Тұрғын үйлерді сумен жабдықтау және канализация құрылыс» - әдістемелік нұсқаулар 2015.
- 15 Терещенко ВС және Терещенко И.В. «Су құбырлары және кәріз ғимараттар».
- 16 Кашкинбаев И. З. « Су құбыры-канализациялық желілер мен имараттардың құрылыс технологиясы » Алматы: ҚазБСҚА. 2012ж.
- 17 Кашкинбаев И. З. «Курстық және дипломдық жобалау» Алматы: ҚазБСҚА. 2014ж.
- 18 Говоров В. П. , Стешенко А. Л. Санитарлық-техникалық жұмыстарды жүргізу. – М: Стройиздат, 2012
- 19 Тоғабаев Е.Т., Тойбаев К.Д. «Сумен жабдықтау және канализация.» Алматы: Қаз МСҚА, 2012
- 20 «Ішкі санитарлық құрылғыларды орнату.» - М: - Стройиздат, 2012

А Қосымшасының жалғасы

А.2 Кесте – Ыстық судың гидраликалық есебі

Участок тік номері	Прибор саны, N	P	PN	α	qh, л/с	d, мм	V м/с	l м	i	k	$H=i l(1+k)$	$\Sigma H, мм$ в, ст
1-2	1	0,01388889	0,01389	0,2	0,03	20	1,044	1,5	0,112	0,35	0,2268	0,3402
2-3	2	0,01388889	0,02778	0,232	0,18	20	1,044	1,2	0,112	0,35	0,18144	0,21773
3-4	3	0,01388889	0,04167	0,258	0,18	20	1,144	0,3	0,131	0,35	0,05306	0,01592
4-5	4	0,01388889	0,05556	0,283	0,18	20	1,243	0,6	0,15	0,35	0,1215	0,0729
5-6	5	0,01388889	0,06944	0,303	0,18	26	0,859	2,9	0,061	0,35	0,23882	0,69256
6-7	15	0,01388889	0,20833	0,456	0,18	26	1,305	2,9	0,123	0,35	0,48155	1,39648
7-8	30	0,01388889	0,41667	0,621	0,18	32	1,055	2,9	0,062	0,35	0,24273	0,70392
8-9	45	0,01388889	0,625	0,759	0,18	32	1,281	2,9	0,086	0,35	0,33669	0,9764
9-10	60	0,01388889	0,83333	0,878	0,18	40	0,924	6	0,037	0,35	0,2997	1,7982

А.3 Кесте – Кәріз жүйесінің гидраликалық есебі

Участок нөмірі	Санитарлық техника саны, N	P	NP	Нысан шығыны q ₀ , л/с	α	q _{tot} , л/с	q _s , л/с	Труба диаметрі d, мм	Труба ылдильғы, i	Жылдамдық v, м/с	H/d	
1-2	1	0,083	0,083	0,18	0,2	0,18	1,78	100	0,035	0,901	0,301	0,49
2-3	2	0,083	0,167	0,18	0,41	0,369	1,969	100	0,035	0,923	0,316	0,52
3-4	3	0,083	0,25	0,18	0,493	0,4437	2,0437	100	0,045	1,024	0,302	0,56
4-5	6	0,083	0,5	0,18	0,678	0,6102	2,2102	100	0,045	1,043	0,315	0,59
5-6	9	0,083	0,75	0,18	0,832	0,7488	2,3488	100	0,045	1,059	0,325	0,60
6-7	12	0,083	1	0,18	0,969	0,8721	2,4721	100	0,045	1,074	0,333	0,62
7-8	15	0,083	1,25	0,18	1,096	0,9864	2,5864	100	0,045	1,087	0,342	0,64
8-9	18	0,083	1,5	0,18	1,215	1,0935	2,6935	100	0,04	1,054	0,36	0,63
9-10	21	0,083	1,75	0,18	1,328	1,1952	2,7952	100	0,04	1,064	0,367	0,64
10-11	28	0,083	2,33	0,18	1,563	1,4067	3,0067	100	0,04	1,084	0,382	0,67
11-12	84	0,083	7	0,18	3,212	2,8908	4,4908	100	0,045	1,265	0,462	0,86

Б Қосымшасы

Б.1 Кесте – Еңбек шығынының калькуляциясы

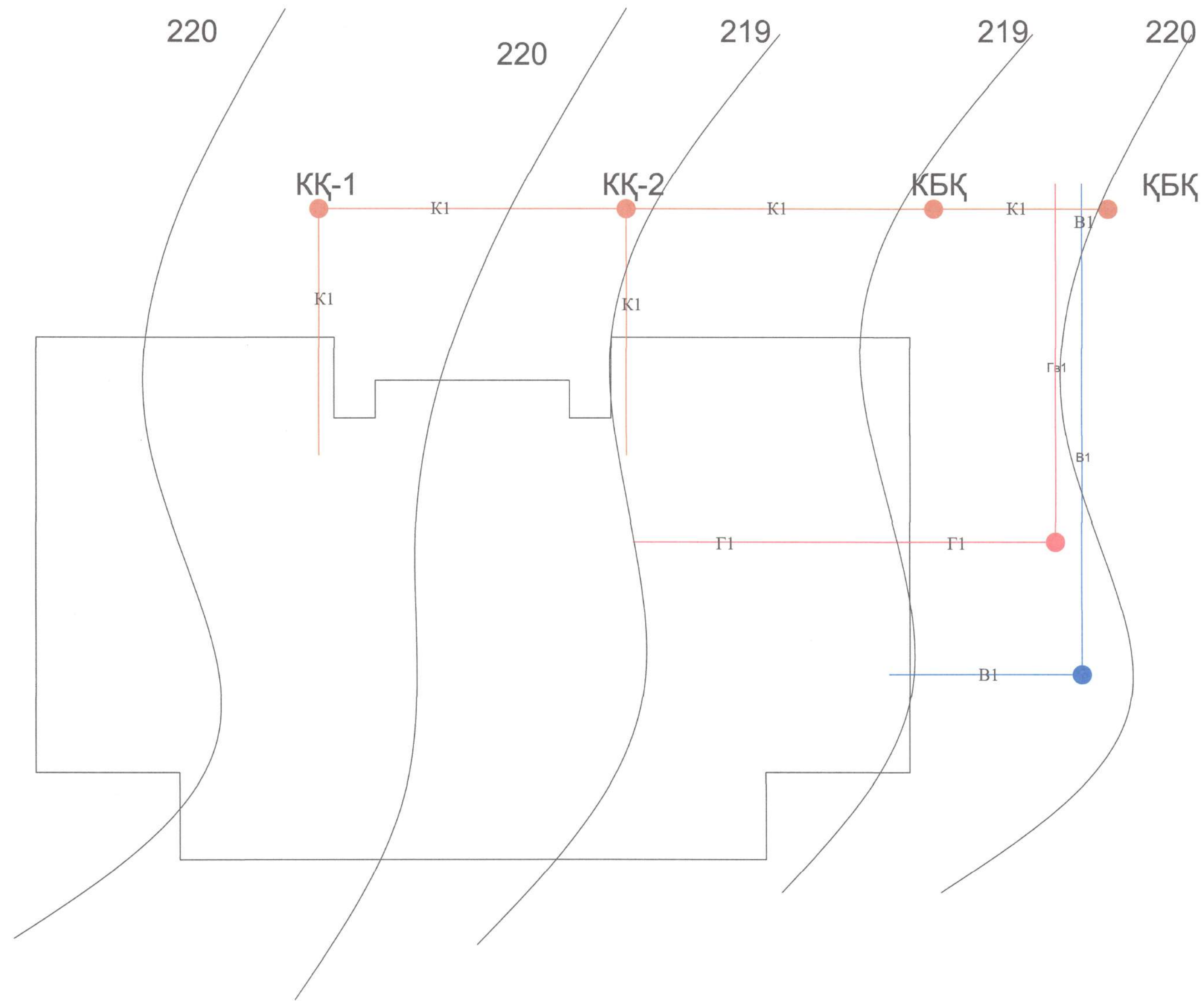
Жұмыс түрі	Өлш бірл	Саны	БНжБ	Звено құрамы			Нұа қ, ад. сағ	Жұмысшы шығыны		Жұмысшы шығыны адам. сағ	Жұмысшы бағасы	Жұмысшы жалмақысы, со м
				мамандық	дәреже	саны		адам. сағ	адам. күн			
Құбыр учаскелерін өлшеу	100 м	2,85	9-1-1	жинақтаушы	6 4	1 1	1,2	3,42	0,417	2540	7 239	
Металл полимер құбырлардың қосылуы	қ.м	285	9-1-4	жинақтаушы	4 3	1 1	0,16	45,6	5,56	1876	534 660	
Ысырма қондырылуы	дана	2	9-1-40	жинақтаушы	4 3	1 1	1,9	3,8	0,46	1497	426 645	
Жылуалмастырғыштың қондырылуы	дана	1	9-1-29	жинақтаушы	6 4 3	1 1 1	3,7	7,4	0,9	2540	2 994	
Аспаптардың қондырылуы	дана	80	9-1-12	жинақтаушы	4 3	1 1	0,19	15,2	1,85	1876	150 080	
Құбырлар оқшаулау	қ.м	285	9-1-39	жинақтаушы	4 2	1 1	0,43	131,1	16	1497	534 660	
Фасондық бөліктің қосылуы; Бұрылыс Үштарам Крестовина төрттік	дана	55 110	9-2-14	жинақтаушы	4 3 4 3	1 1 1 1	0,42 0,49	23,1 53,9	2,81 6,57	1876 1497	103 180 82 335	
										1876	206 360	
										1497	164 670	

Б-қосымшасының жалғасы

Б.1 Кестенің жалғасы

Жұмыс түрі	Өлш бірл	Саны	БНжБ	Звено құрамы		Нуа қ, ад. сағ	Жұмысшы шығыны		Жұмыс шы жалақыс ы,со м	
				мамандық	дәреже		саны	адам. сағ		адам. күн
Құбырларынсынау: а) жүйенің бөлек бөліктеріндегі жұмысын сынау б) жүйенің жұмыс жасауын тексеру в) өткізу кезіндегі жүйенің қорытынды тексерілуі	100 м	2,85	9-1-8	5					2126	6059,1
				4		1,1,1	15,1	1,84	1876	5346,6
				3	жинақ	1,1,1	7,98	0,97	1497	4266,4
				6	тауш ы	1,1	6,555	0,80	2540	7239
				5					2126	6059,1
				4					1876	4266,4
				6					2540	7239
				5					2126	6059,1

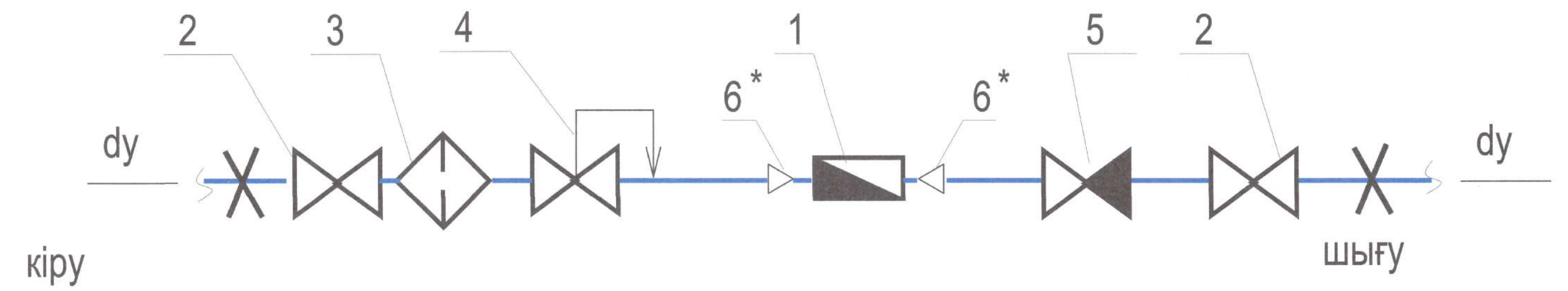
Бас жоспар



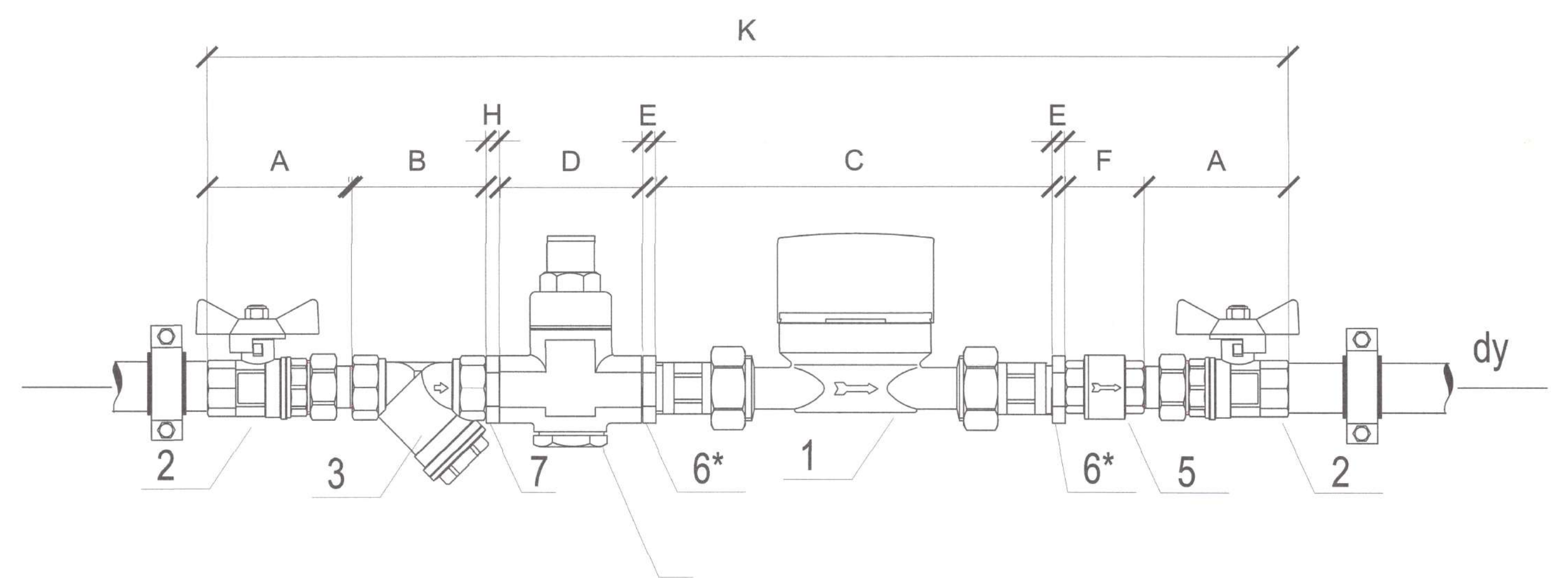
Шартты белгілер

- Г1 — Ыстық су құбыры
- В1 — Суық су құбыры
- К1 — Көріз құбыры
- III — Бөлме номері
- Тқ. Г-1 — Ыстық судың тік құбыры
- Тқ. В-1 — Суық судың тік құбыры
- Тқ. К-1 — Көріздің тік құбыры
- Өртке қарсы шкаф

Суөлшегіш торап схемасы



Суөлшегіш торабы

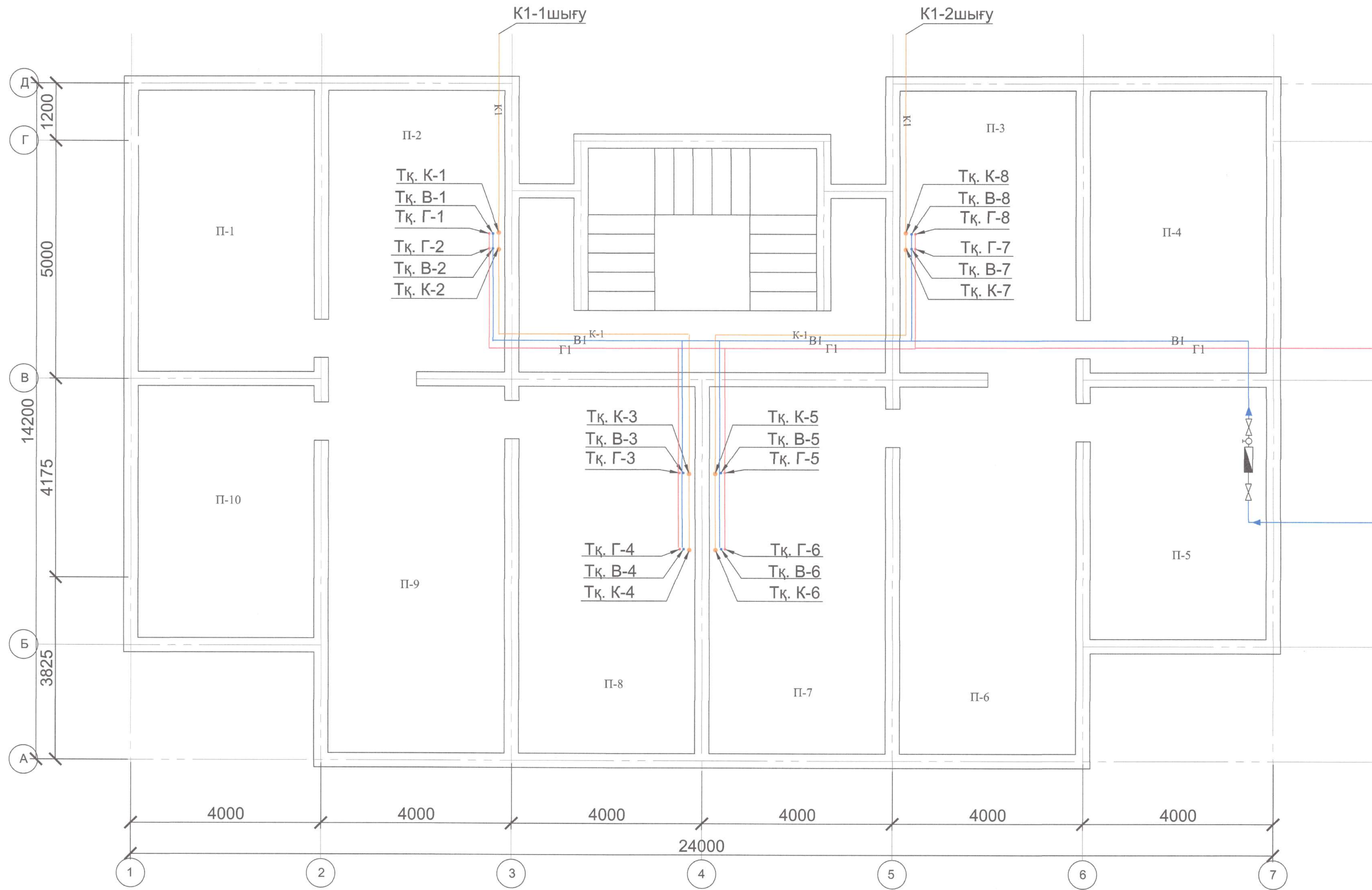


СПЕЦИФИКАЦИЯ

Атауы	Код	Саны
Суөлшегіш VLF-R-Universal 15(3/4) -1,5-110 Ду=15 G=1.5 м3/сағ	VLF-R	1
Суөлшегіш VLF-R-Universal I 15(3/4) -1,5-110 Ду=15 G=1.5 м3/сағ (импульсті)	VLF-R-I	1
Шарлы ысырма Valtec , BH dy	VT. 227.N	2
Қоқыс ұстағыш Valtec, 400ммк , dy	VT.192.N	1
Қысым төмендеткіш 1-4.5 бар Valtec , dy	VT.087.N	1
Кері клапан Valtec , dy	VT.161.N	1
Футорка НВ , dy x1/2	VT.581.N	2
Ниппель , dy	VT.582.N	1

ҚазҰТЗУ.5В075200.36-032022ДЖ					
Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйдің су жүйесі және көріз жүйелерін жобалау					
Алғашқы	Қолданылған	Бет	Дәлел	Аты	Күні
Кафедра мен. Нормбақал.	Алимова К.К.	11	11.05	Алимова К.К.	11.05
Жетекші	Халқабай Б.	11	11.05	Халқабай Б.	11.05
Кенесші	Халқабай Б.	11	11.05	Халқабай Б.	11.05
Орындаған	Жайыл Н.Е.	11	11.05	Жайыл Н.Е.	11.05
Негізгі бөлім				Кезең	Бет
Бас жоспар				0	1
М 1:50				Сәуле Қисметтіқы ИЖ әсіе Ж кафедрасы ИЖәЖ	

Жертөле жоспары



Бөлмелердің экспликациясы

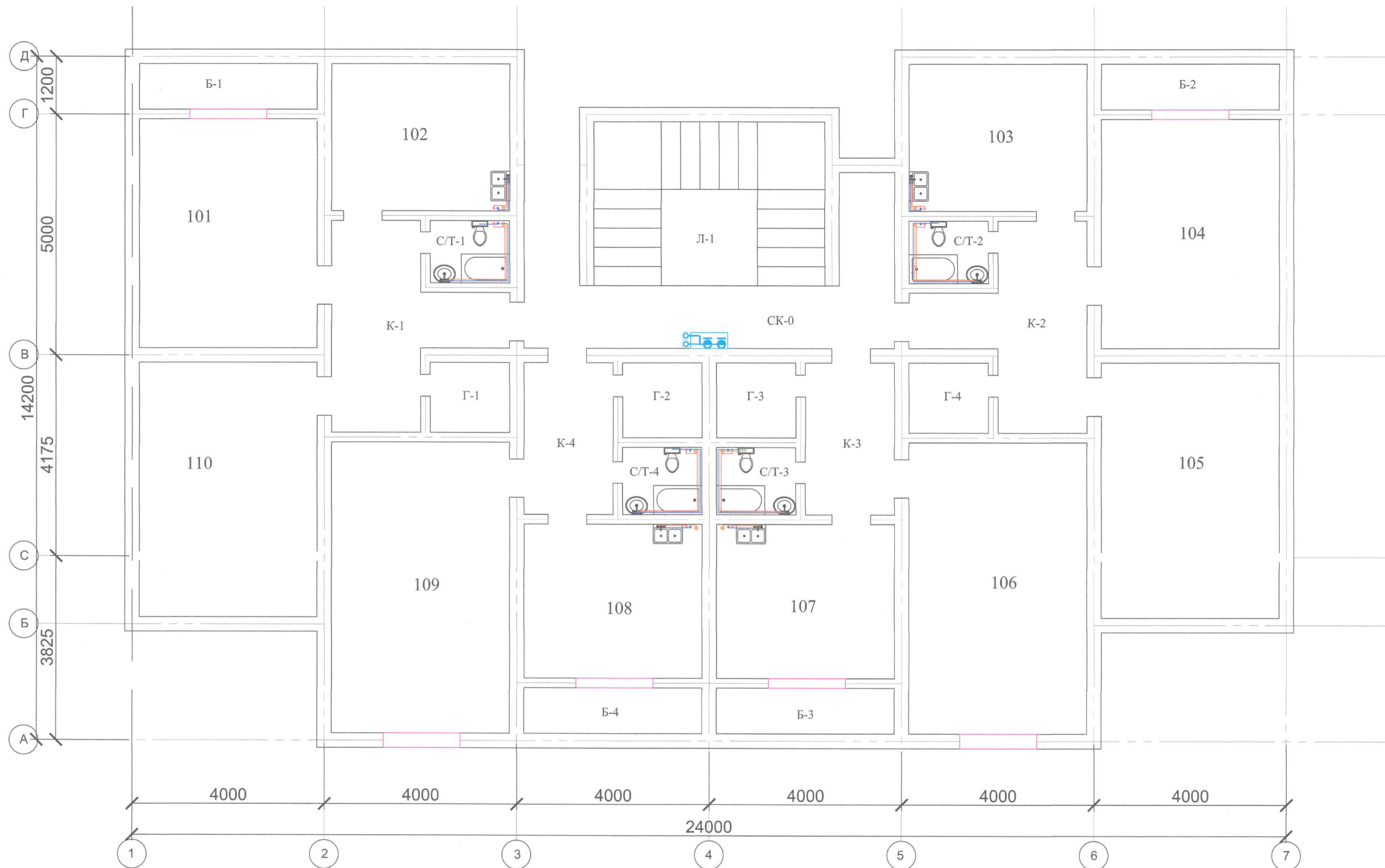
№	Бөлме атауы	Ауданы м²	Ескерту
П-1	Қосалқы қойма	70	
П-2	Қосалқы қойма	41	
П-3	Қосалқы қойма	41	
П-4	Қосалқы қойма	70	
П-5	Қосалқы қойма	93	
П-6	Қосалқы қойма	70	
П-7	Қосалқы қойма	41	
П-8	Қосалқы қойма	41	
П-9	Қосалқы қойма	48,5	
П-10	Жылыту пункті	21,5	

Шартты белгілер

— Г1 —	Ыстық су құбыры	Тқ. Г-1	Ыстық судың тік құбыры
— В1 —	Суық су құбыры	Тқ. В-1	Суық судың тік құбыры
— К1 —	Көріз құбыры	Тқ. К-1	Көріздің тік құбыры
П1	Бөлме номері		Өртке қарсы шкаф

ҚазҰТЗВ.5В075200.36-032022ДЖ			
Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйдің су жүйесі және көріз жүйелерін жобалау			
в.а.ш.	қыз.№	бет	док.№
Кафедра мең.	Алимова Е.К.	11.05	11.05
Нормбұқал.	Хайтаев А.Н.	11.05	11.05
Жетекші	Халтабай Б.	11.05	11.05
Келісетін	Халтабай Б.	11.05	11.05
Орындаған	Жайыл Н.Е.	11.05	11.05
Негізгі бөлім		Кезең	Бет
		0	2
Жертөле жоспары		С.Жәліп Қиыпталұты	
М 1:50		ИЖ және Ж кафедрасы	
		ИЖЖ	

1-қабат жоспары



Бөлмелердің экспликациясы

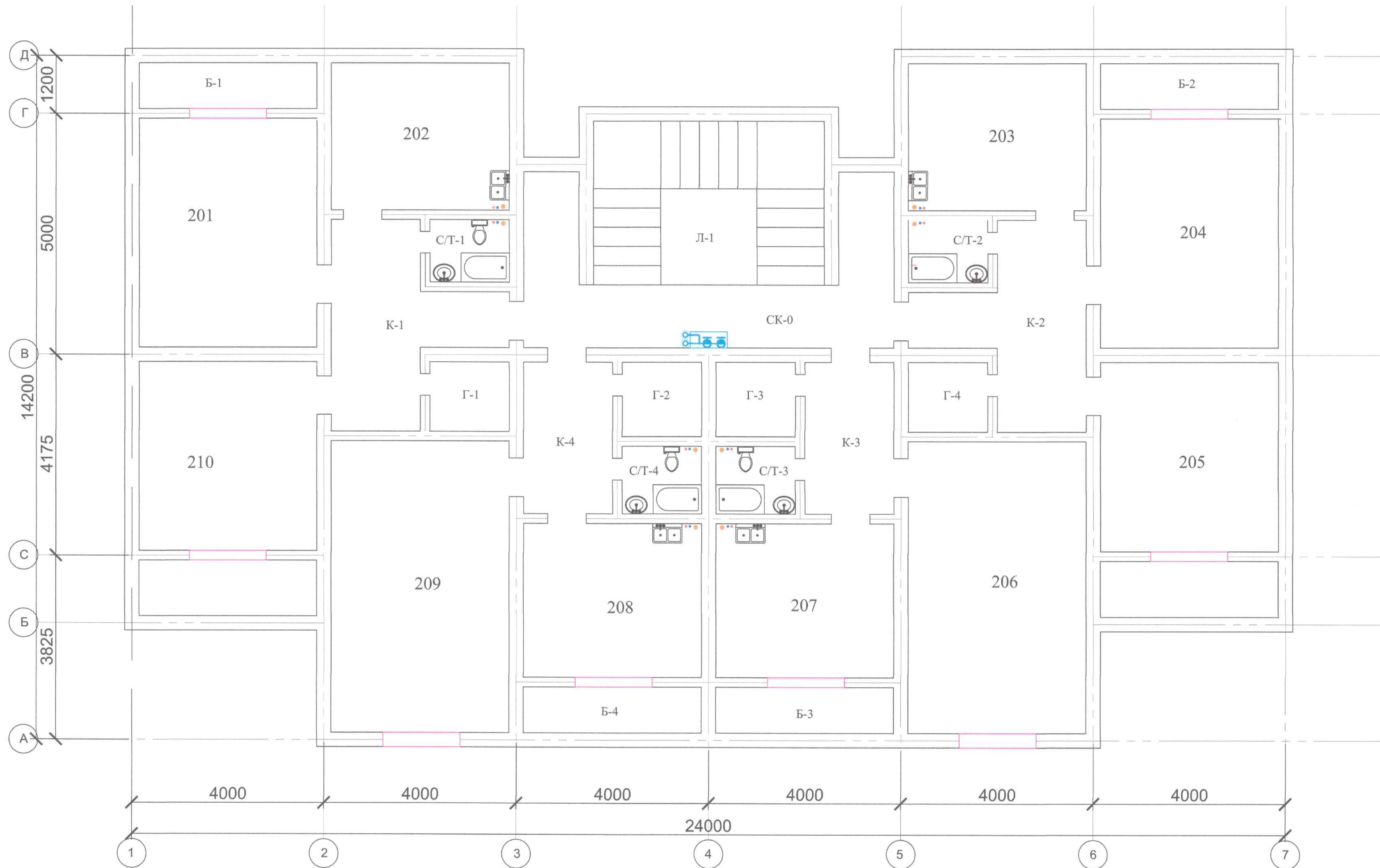
№	Бөлме атауы	Ауданы м²	Ескерту
101	Жатын бөлме	17,5	
102	Ас бөлме	11,3	
103	Ас бөлме	11,3	
104	Жатын бөлме	17,5	
105	Қонақ бөлме	19,6	
106	Жатын бөлме	17,5	
107	Ас бөлме	11,3	
108	Ас бөлме	11,3	
109	Жатын бөлме	17,5	
110	Қонақ бөлме	19,6	
К-1	Кіреберіс	10,3	
К-2	Кіреберіс	10,3	
К-3	Кіреберіс	5,8	
К-4	Кіреберіс	5,8	
Г-1	Киім бөлме	2,4	
Г-2	Киім бөлме	2,4	
Г-3	Киім бөлме	2,4	
Г-4	Киім бөлме	2,4	
С/Т-1	Санитарлық түйін (бөлме)	5,2	
С/Т-2	Санитарлық түйін (бөлме)	5,2	
С/Т-3	Санитарлық түйін (бөлме)	5,2	
С/Т-4	Санитарлық түйін (бөлме)	5,2	
Б-1	Балкон	4,8	
Б-2	Балкон	4,8	
Б-3	Балкон	4,8	
Б-4	Балкон	4,8	
СК-0	Кіреберіс пәтерге	16,3	
Л-1	Басбалдақ алаңы	15,4	

Шартты белгілер

- Г1 — Ыстық су құбыры
- В1 — Суық су құбыры
- К1 — Көріз құбыры
- 101 — Бөлме номері
- Асхана раковинасы
- Дәретхана ыдысы
- Қолжуғыш
- Ванна

ҚазҰТЗУ.5В075200.36-032022ДЖ					
Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйдің су жүйесі және көріз жүйелерін жобалау					
Ашық	Қағ. №	Бет	Док. №	Түзі	Кезең
Кафедра мең.	Айтжанов А.К.			11.05	0
Нормбақылау	Хайташев А.Н.			11.05	3
Жетекші	Халқабай Б.			11.05	
Келесісі	Халқабай Б.			11.05	
Орындаған	Жайыл Н.Е.			11.05	
Негізгі бөлім				1-қабат жоспары	
М 1:50				С.Жәліп Қиыпталұлы ИЖ және Ж кафедрасы ИЖЖ	

Типтік қабат жоспары



Бөлмелердің экспликациясы

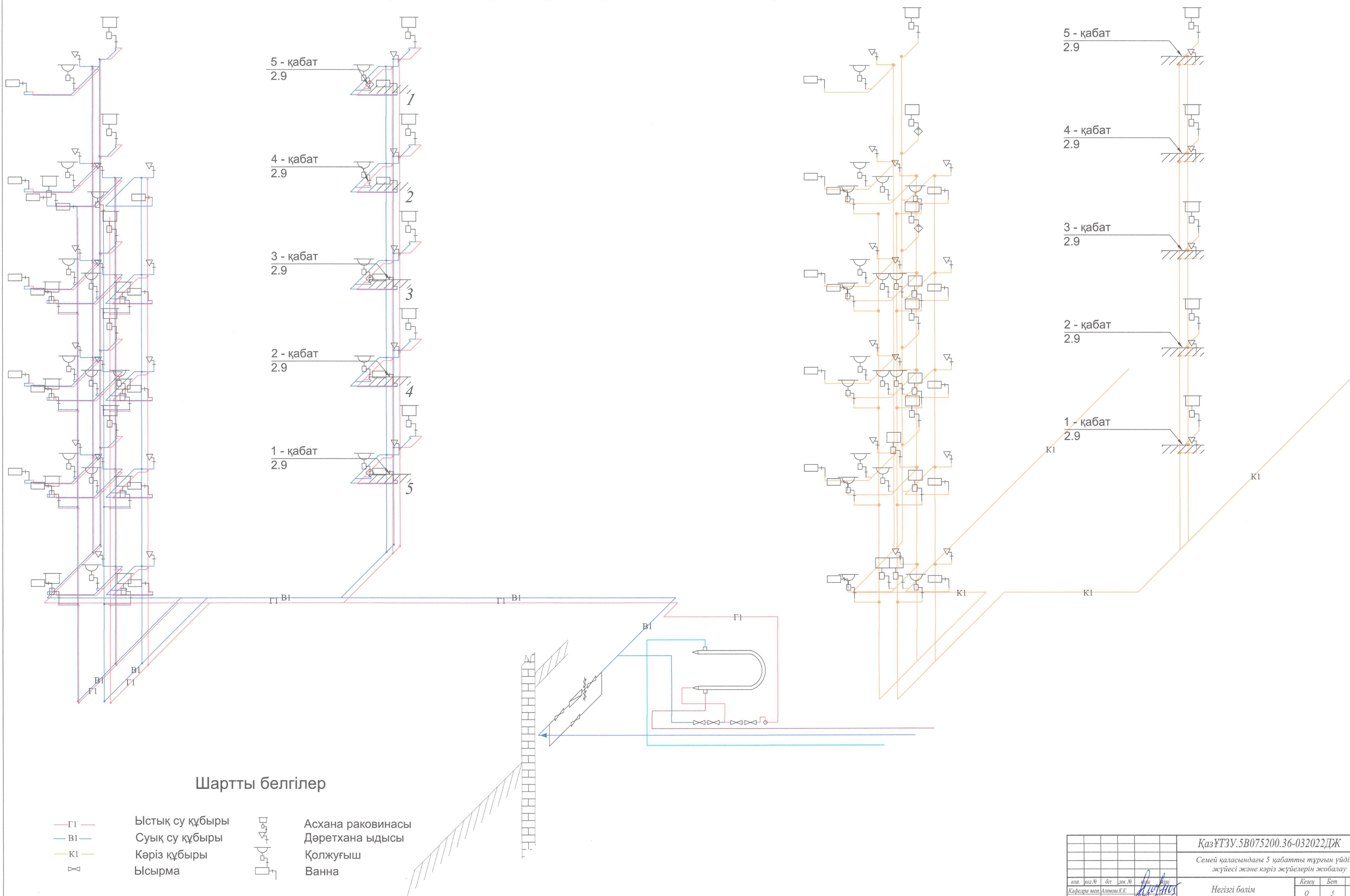
№	Бөлме атауы	Ауданы м²	Ескерту
201	Жатын бөлме	17,5	
202	Ас бөлме	11,3	
203	Ас бөлме	11,3	
204	Жатын бөлме	17,5	
205	Қонақ бөлме	19,6	
206	Жатын бөлме	17,5	
207	Ас бөлме	11,3	
208	Ас бөлме	11,3	
209	Жатын бөлме	17,5	
210	Қонақ бөлме	19,6	
К-1	Кіреберіс	10,3	
К-2	Кіреберіс	10,3	
К-3	Кіреберіс	5,8	
К-4	Кіреберіс	5,8	
Г-1	Киім бөлме	2,4	
Г-2	Киім бөлме	2,4	
Г-3	Киім бөлме	2,4	
Г-4	Киім бөлме	2,4	
С/Т-1	Санитарлық түйін (бөлме)	5,2	
С/Т-2	Санитарлық түйін (бөлме)	5,2	
С/Т-3	Санитарлық түйін (бөлме)	5,2	
С/Т-4	Санитарлық түйін (бөлме)	5,2	
Б-1	Балкон	4,8	
Б-2	Балкон	4,8	
Б-3	Балкон	4,8	
Б-4	Балкон	4,8	
СК-0	Кіреберіс пәтерге	16,3	
Л-1	Басбалдақ алаңы	15,4	

Шартты белгілер

- Ыстық судың тік құбыры
- Суық судың тік құбыры
- Кәріздің тік құбыры
- Өртке қарсы шкаф
- Асхана раковинасы
- Дәретхана ыдысы
- Қолжуғыш
- Ванна

				ҚазҰТЗУ.5В075200.36-032022ДЖ			
				Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйдің су жүйесі және кәріз жүйелерін жобалау			
атт. нө. №	бет	шіл. №	Ақп. №	Негізгі бөлім	Кезең	Бет	Беттер
Қағазды мөл.	Алтынбаев К.К.	Хайтбаев А.Н.	11.05		0	4	
Жетекші	Хайтбаев Б.	11.05		Типтік қабат жоспары		С-және Қ-институты ИЖ-және Ж-кафедрасы ИЖ-және	
Келісетін	Хайтбаев Б.	11.05		М 1:50			
Орындаған	Жайыл Н.Е.	11.05					

Су және кәріз жүйелерінің аксонометриялық сұлбасы



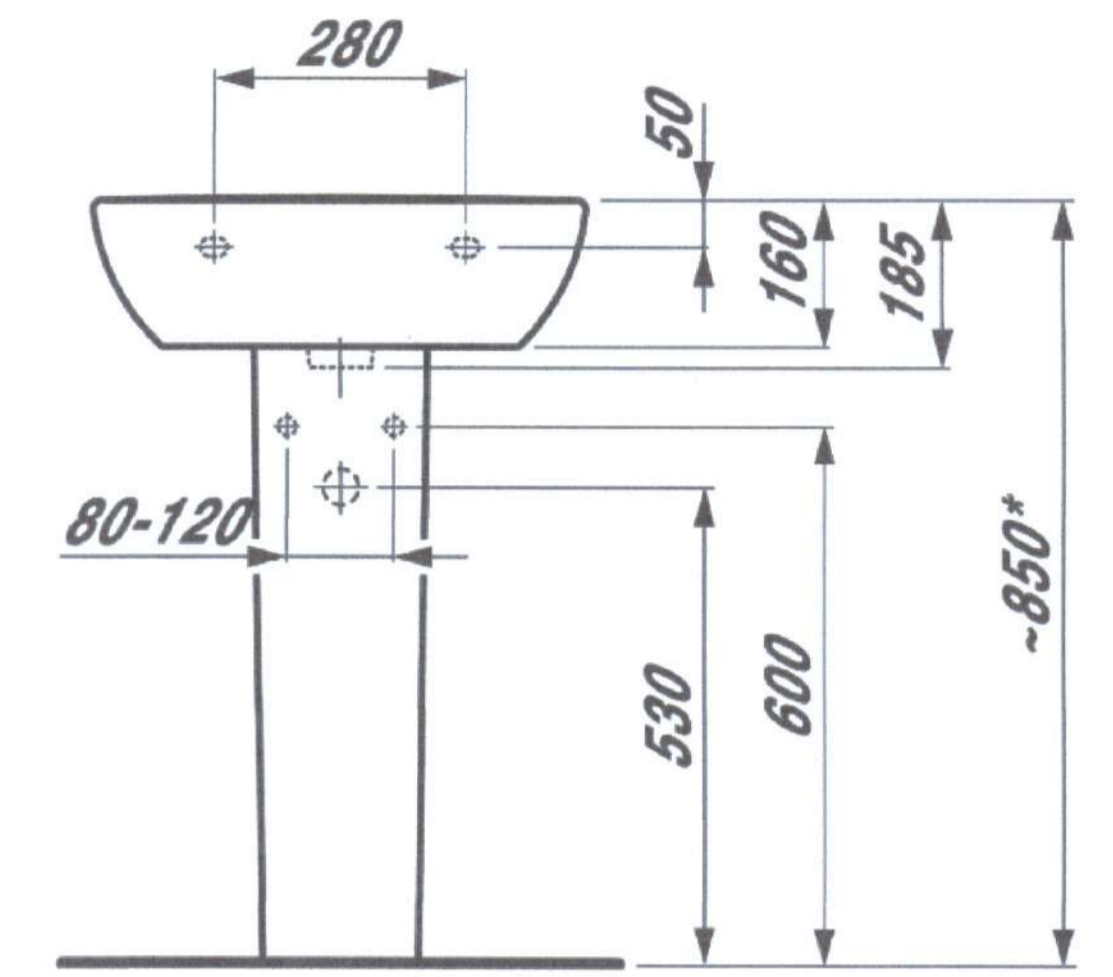
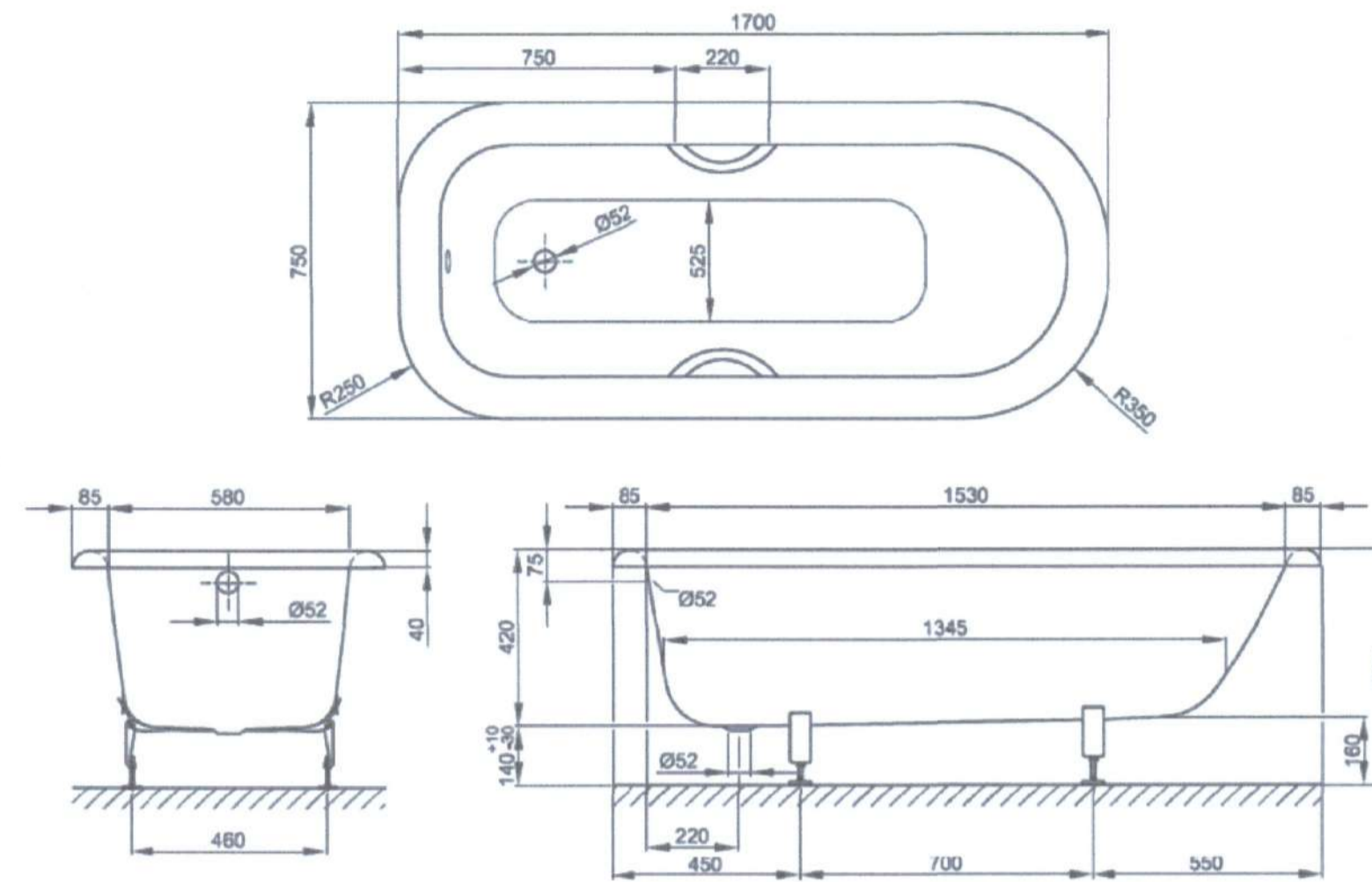
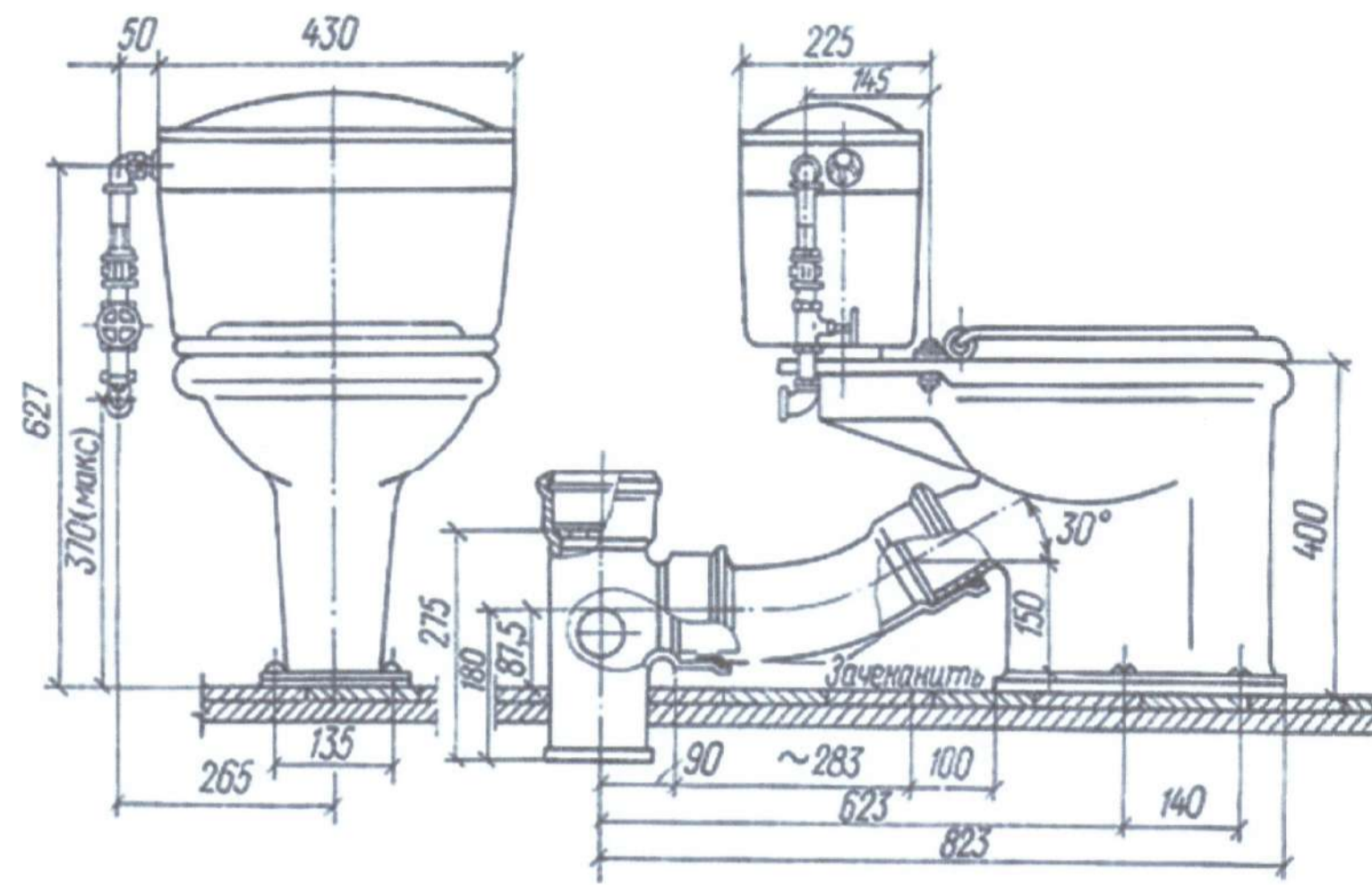
Шартты белгілер

- | | | | |
|----|-----------------|--|-------------------|
| Г1 | Ыстық су құбыры | | Асхана раковинасы |
| В1 | Суық су құбыры | | Дәретхана ыдысы |
| К1 | Кәріз құбыры | | Қолжуғыш |
| | Ысырма | | Ванна |

				ҚазҰТЗУ.5В075200.36-032022ДЖ			
				Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйдің су жүйесі және кәріз жүйелерін жобалау			
өлш. нөмірі	бет	жол. №	арх. нөмірі	Негізгі бөлім	Көлең	Бет	Беттер
Қабылдау мен. Нормбақылау. Жетекші Кеңесші Орындаған	Алимова К.К. Дойшынов А.Н. Халлабай Б. Халлабай Б. Жайыл Н.Е.	11/05 11/05 11/05 11/05			0	5	
				Су және кәріз жүйелерінің аксонометриялық сұлбасы М 1:50		Семей Қиынатуы ИЖ және Ж кәсіпкерсі ИЖСЖ	

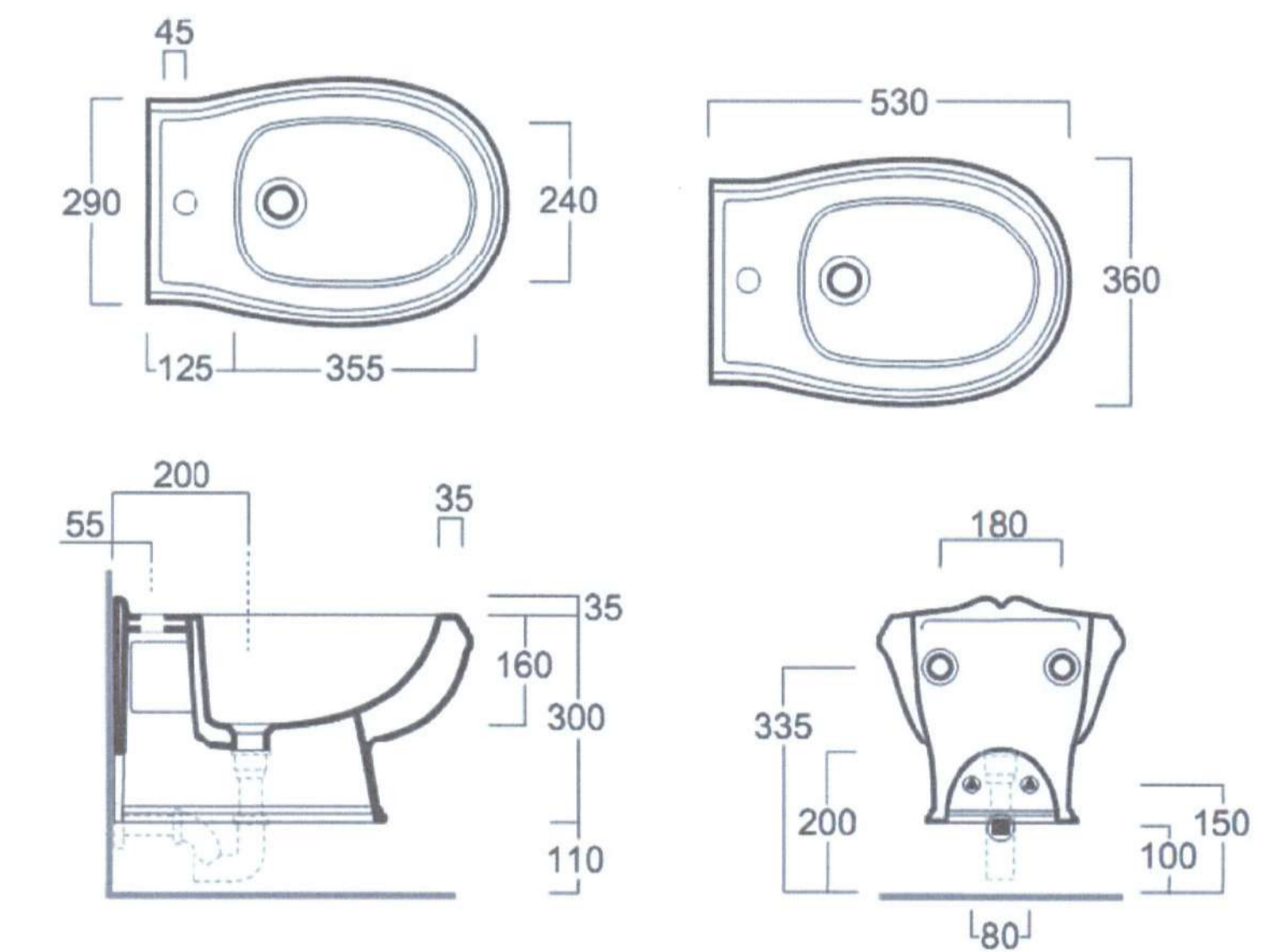
Технологиялық карта

Аспаптардың қондырылуы

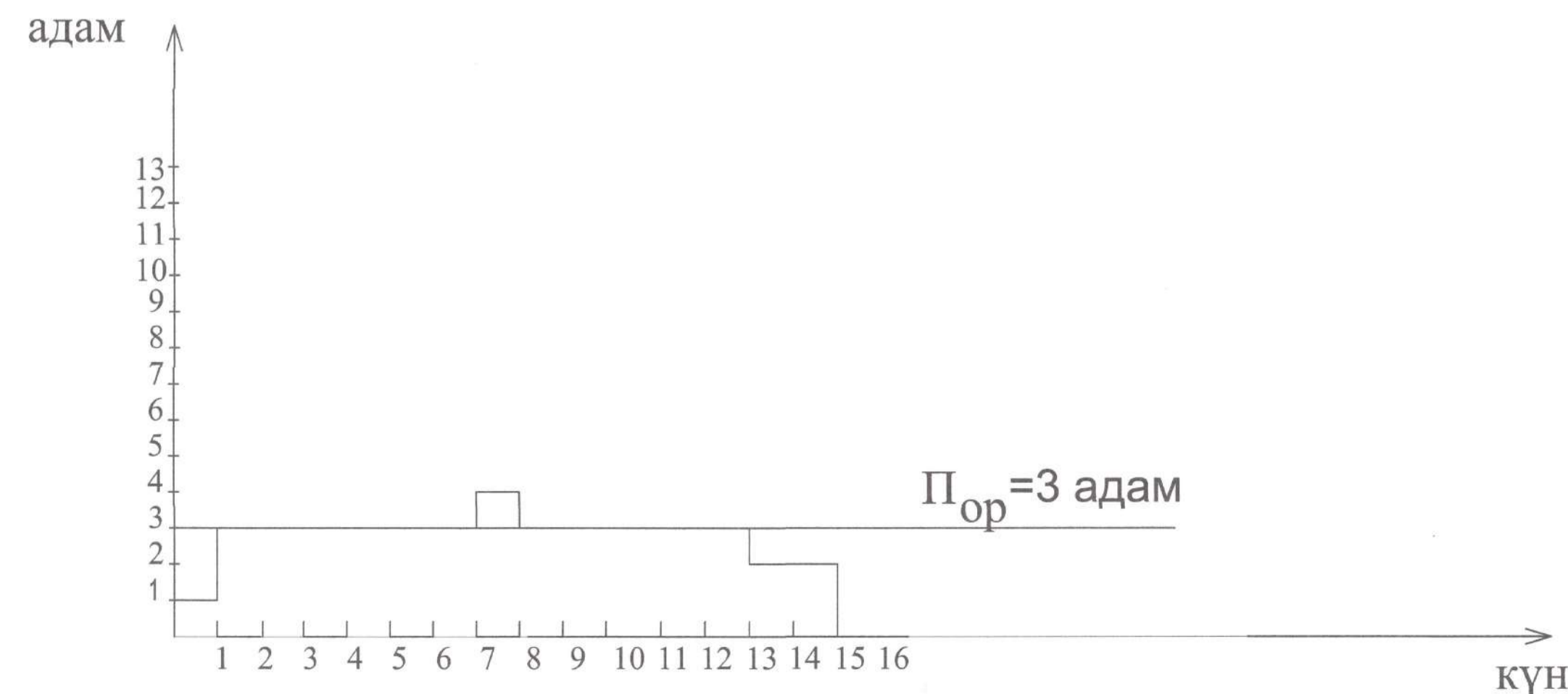


Жұмыс жүргізудің күнтізбелік кестесі

№	Жұмыс түрі	Өлшем бірлік	Саны	Еңбек сый. ад. сағ.	Жұмыс ұзақтылығы	Ауысым саны	Ауыс. жұм. саны	Бригада құрамы	Күн																								
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	Құбыр учаскелерін өлшеу және жинақтау жұмысының нобайларын құрастыру	100 м	2,85	0,417	1	1	1	жинақтаушы 6р-2; 4р-2;	1																								
2	Полипропиленді алюминийенгізілген құбырлардың қосылуы	қ.м	285	5,56	2	1	3	жинақтаушы 4р-4; 3р-4;				3																					
3	Фасондық бөліктің қосылуы	дана	165	9,38	3	1	3	жинақтаушы 4р-3; 3р-3;																3									
4	Ысырма қондырылуы	дана	2	0,46	1	1	1	жинақтаушы 4р-1; 3р-1;																									
5	Аспаптардың қондырылуы	дана	80	1,85	2	1	1	жинақтаушы 4р-1; 3р-1;																									
6	Жылуалмастырғыштың қондырылуы	дана	1	0,9	1	1	1	жинақтаушы 6р-1; 5р-1;																									
7	Құбырларды оқшаулау	қ.м	16	16	6	1	3	жинақтаушы 4р-3; 2р-3;																									
8	Жылыту жүйесінің құбырларын сынау	100 м	2,85	3,61	2	1	2	жинақтаушы 6р-2; 5р-2; 4р-2;																									



Жұмыс күшінің қозғалыс кестесі.



$$K \leq 1.5$$

$$\Pi_{op} = Q/\Pi = 38,177/15 = 3 \text{ адам}$$

$$K = \Pi_{max} / \Pi_{cp} = 4/3 = 1,33$$

			ҚазҰТЗУ.5B075200.36-032022ДЖ		
			Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйдің су жүйесі және кәртін әсүйелерін жобалау		
өлш. нөл. №	бер. нөл. №	жұры. нөл. №	Кезең	Бет	Беттер
Кафедра мен. Айтмов Е.К.	Хайтбаев А.Н.	11.05	Негізгі бөлім	0	6
Изм. бағал. Хайтбаев Б.	11.05		Техникалық карта		
Жетекші Хайтбаев Б.	11.05		М 1:50		
Келісімі Хайтбаев Б.	11.05				
Орындаған Жайол Н.Е.	11.05				
			Сәсіе Қиыстатуы ИЖ әсе Ж кафедрасы ИЖЖ		