

СЫН-ПІКІР

Дипломның нобата
(жұмыс түрінің атауы)

Абдулла Арапхан Ахметов

(білім алушының аты-жөні)

58080500 - "Сү ресурстарын және сүні пайдалану"

(мамандық атауы және шифр)

Тақырыбы: "Аймақтың өлшемдерін Түркістан елді мекенінің сарқынды сүні және түркісіні нобатау"

Орындалды:

а) сызба материалдары 5 бет

б) түсініктемелік жазба 40 бет

ЖҰМЫС ҮШІН ЕСКЕРТПЕЛЕР

Дипломның нобата тақырыбы, мазмұны және көлемі дипломның нобатарына және "Сү ресурстарын және сүні пайдалану мамандығының кәсіптік бағалауы" ескеріліп отыр.

Дипломның нобата елді-мекенінің орналасуы мен, қалыптасуы, сарқынды сүні ағылшын және ғылымның ескеріліп, 154-ші тех. технология және ғылымның бағыты берілген. Дипломның нобата көлемі көлеміліктер бар: 154-ші тех. технология, ғылымның бағыты берілген. Дипломның нобата көлеміліктер бар: 154-ші тех. технология, ғылымның бағыты берілген. Дипломның нобата көлеміліктер бар: 154-ші тех. технология, ғылымның бағыты берілген.

Жұмысты бағалау

Жалпы дипломның нобата өте жақсы деңгейде орындалды. Жалпы бағалау мен, ол Абдулла Арапхан Ахметов 58080500 - "Сү ресурстарын және сүні пайдалану" бағалауы атауы мен.

«ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ АГРАРЛЫҚ
СЫН-ПІКІР БЕРУШІ» КЕАҚ
ҚазҰАҒУ профессоры, Е. Е. Е.

А. Қос А. Қос

(колы)

(аты-жөні)

«06»

05

2022 ж.

**ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ
ПІКІРІ**

Дипломдық жоба

(жұмыс түрінің атауы)

Абдулла Арайлым Ахметқызы

(білім алушының аты-жөні)

5B080500 «Су ресурстары және суды пайдалану»

(мамандық атауы және шифр)

Тақырып:

Алматы облысындағы Түрген елді мекенінің сарқынды суын
әкету жүйесін жобалау:

Тақырыбы, мазмұны және көлемі бойынша дипломдық жоба дипломдық жобаларға және «Су ресурстары және суды пайдалану» 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 сарқынды суды әкету схемасы, гидравликалық есебі.

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 92 бағаға лайық және дипломант 5B080500 «Су ресурстары және суды пайдалану» бакалавр атағын беруге болады.

Научный руководитель

Ассист. проф. техн. ғыл. канд.
(должность, уч. степень, звание)

Бау Ф. И. О.
(подпись)

«06» 05. 2022г.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Абдулла Арайлым

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: «Алматы облысындағы Түрген елді мекенінің сарқынды суын әкету жүйесін жобалау».docx

Научный руководитель: Бибигул Ботантаева

Коэффициент Подобия 1: 13.2

Коэффициент Подобия 2: 4.3

Микропробелы: 0

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 28.04.2022

проверяющий эксперт

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Абдулла Арайлым

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: «Алматы облысындағы Түрген елді мекенінің сарқынды суын әкету жүйесін жобалау».docx

Научный руководитель: Бибигул Ботантаева

Коэффициент Подобия 1: 13.2

Коэффициент Подобия 2: 4.3

Микропробелы: 0

Знаки из других 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 28.04.2022

Заведующий кафедрой


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

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

Автор: Абдулла Арайлым

Тақырыбы: «Алматы облысындағы Түрген елді мекенінің сарқынды суын әкету жүйесін жобалау».docx

Жетекшісі: Бибигул Ботантаева

1-ұқсастық коэффициенті (30): 13.2

2-ұқсастық коэффициенті (5): 4.3

Дәйексөз (35): 0.3

Әріптерді ауыстыру: 34

Аралықтар: 0

Шағын кеңістіктер: 0

Ақ белгілер: 0

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

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

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

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

Негіздеме:

Күні

28.04.2022

Кафедра меңгерушісі

А.И.Ишова
Г.И.У.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.Қ.Басенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

Абдулла Арайлым Ахметқызы

Алматы облысындағы Түрген елді мекенінің сарқынды суын әкету жүйесін
жобалау

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5B080500 - «Су ресурстары және суды пайдалану»

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

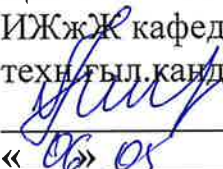
Т.Қ.Басенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

ИЖЖЖ кафедра меңгерушісі

техн. ғыл. канд., қауым. проф.

 К.К.Алимова

«06» 05 2022 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: «Алматы облысындағы Түрген елді мекенінің сарқынды суын
әкету жүйесін жобалау»

Мамандығы 5B080500 - «Су ресурстары және суды пайдалану»

Орындаған

«ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ АГРАРЛЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ
Бағ. ҒАЗУ проф. Т.Б.Б.
А.Қаз. А.Т.Козмеева
«06» 05 2022 ж.



Абдулла А.А.

Жетекші

техн. ғыл. канд., қауым. проф.

 Ботантаева Б.С.

«06» 05 2022 ж.

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.Қ.Басенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

5B080500 - «Су ресурстары және суды пайдалану»

БЕКІТЕМІН

ИЖЖЖ кафедра меңгерушісі

техн.ғыл.канд., қауым. проф.

Алимова К.К.

«24» 01 2022 ж.

**Дипломдық жобаны орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Абдулла Арайлым Ахметқызы
Тақырыбы: «Алматы облысындағы Түрген елді мекенінің сарқынды суын әкету жүйесін жобалау»
Университет Басшылығының 2021 жылғы «24» желтоқсан №489-П/Ө
бұйрығымен бекітілген
Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 2022 жылғы «30» сәуір
Дипломдық жобаның бастапқы берілістері:
Нысанның орналасқан орны: Алматы облысы Түрген ауылдық округі
Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі
а) Технологиялық бөлім;
б) Кәріз суын әкету жұмысының құрылыс технологиясы;
в) Экономикалық бөлім.
Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)
1) Түрген елді мекенінің бас жоспары; 2) Түрген елді мекенінің сарқынды су әкету жүйесі; 3) бас кәріз коллекторының бойлық профилі; 4) шыны пластик құбырды төсеу кезіндегі жұмыстарды жүргізу схемасы; 5) жұмыс жүргізудің күнтізбелік жоспары
Ұсынылатын негізгі әдебиет 10 атаудан

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Технологиялық бөлім	03.02.22ж.-20.03.22ж.	<i>орындауға</i>
Кәріз суын әкету жұмысының құрылыс технологиясы	23.03.22ж.-17.04.22ж.	<i>орындауға</i>
Экономикалық бөлім	03.04.22ж.-10.04.22ж.	<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 күні	Қолы
Кәріз суын әкету жұмысының құрылыс технологиясы	Б.С.Ботантаева техн.ғыл.канд.,қауым. проф.	<i>Б.С.</i>	<i>06.05.2022</i>
Экономикалық бөлім	Б.С.Ботантаева техн.ғыл.канд.,қауым. проф.	<i>Б.С.</i>	<i>06.05.2022</i>
Норма бақылау	А.Н.Хойшиев техн.ғыл.канд.,қауым. проф.	<i>06.05.2022</i>	<i>А.Н.</i>

Жетекші

Б.С. Ботантаева Б.С.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы

А.А. Абдулла А.А.

Күні

« *24* » *01* 2022 ж.

АНДАТПА

Дипломдық жобада Алматы облысындағы Түрген елді мекенінің кәріз суын әкету жүйесін жобалау қарастырылады. Технологиялық бөлімінде елді мекеннің табиғи- климаттық жағдайын қарастыра отыра, аудандық ауыз су, өнеркәсіптік кәсіпорынның сарқынды суларының шығынын есептеу. Сарқынды су әкету жүйесінде канализациялық құбырдың салу жолы мен кәріз суын тазалау қарастырылады.

Құрылыс технологиясы бөлімінде құрылыс алаңындағы жер жұмыстарының жер көлемін анықтай отыра, құрылыс машиналарын дұрыс таңдау қарастырылады.

Экономикалық бөлімінде негізгі құрылыс құнының барлық шығыны есептелінген.

АННОТАЦИЯ

Дипломный проект предусматривает проектирование системы канализации в поселке Тургень Алматинской области. Расчет расхода районной питьевой воды, сточных вод промышленного предприятия с учетом природно-климатических условий населенного пункта в технологическом отделении. Система канализации предусматривает строительство канализационной линии и очистку сточных вод.

Раздел технологии строительства рассматривает правильный выбор строительной техники, определение объемов земляных работ на строительной площадке.

В экономическом разделе рассчитываются все затраты на капитальное строительство.

ABSTRACT

The diploma project provides for the design of a sewerage system in the village of Turgen, Almaty region. Calculation of the consumption of district drinking water, wastewater from an industrial enterprise, taking into account the natural and climatic conditions of the settlement in the technological department. The sewerage system provides for the construction of a sewer line and wastewater treatment.

The section of construction technology considers the correct choice of construction equipment, the determination of the volume of earthworks at the construction site.

In the economic section, all capital construction costs are calculated.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	7
1 Технологиялық бөлім	8
1.1 Нысанның қысқаша мінездемесі	8
1.1.1 Табиғи - климаттық жағдайлар	7
1.2 Сарқынды суды алып кету жүйесі мен схемасы	7
1.3 Түрген елді мекенінің ауыз су –тұрғындарының тұрмыстық шаруашылығына қажетті су шығындары	8
1.3.1 Өнеркәсіптік кәсіпорындарының кәріз су шығындары	13
1.4 Елді мекеннің суын әкету жүйесіндегі әр учаскелердің сарқынды сулардың шығындарын есептеу	15
1.5.1 Канализациялық құбырлардың жүйесін гидравликалық есептеуге дайындау	16
1.5.2 Құбырлардың түрі мен формасы	19
1.5.3 Құбырлардың диаметрлері және науаның, құбырлардың толу дәрежесін анықтау	20
1.6 Құбырлардың максималды және минималды тарту тереңдіктері анықталады	22
1.7 Қоршаған ортаны қорғау	
2 Кәріз суды әкету жұмысының құрылыс технологиясы	25
2.1 Жер жұмыстарының жұмыс көлемін анықтау	25
2.2 Негізгі құрылыс машиналарын таңдау	26
2.2.1 Экскаватордың атқаратын жұмысы	26
2.2.2 Кранның атқаратын жұмысы	28
2.2.3 Бульдозердің атқаратын жұмысы	29
2.3 Техника қауіпсіздігі	30
3 Экономикалық бөлім	32
3.1 Құрылыс алаңындағы шығын есебі есебі	32
ҚОРЫТЫНДЫ	34
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	35
ҚОСЫМШАЛАР	36

КІРІСПЕ

Жер шарының су қабаты тоқсан жеті пайызы су бөлігінен тұрады және су-тіршілік көзінің қайнар көзі болып табылатын құрал болғандықтан, өсімдіктер құрамында тоқсан пайызын судан, ал адамның ағзасында алпыс бес пайызы судан құралады.

Қазіргі таңда сусыз тіршілік жоқ, адамзат суды қажеттілігіне қолдана отырып, пайдаланған суды қайта өңдеп, тазартып пайдаға асыру тиімдірек. Және жиырма бірінші ғасырда елімізде енді дамып келе жатқан процесс суды қайта өңдеу, яғни пайдаланған суды қайта қолданысқа жұмсау.

Сонымен, адамзаттың тұрмыстық қажеттілігіне, өндіріс орнының, технологиялық қажеттілігіне пайдаланғаннан кейін, және жаңбыр суының, қардың еруі өзінің бастапқы физикалық, химиялық қасиетін өзгерткен табиғи суды сарқынды су деп атаймыз. Сарқынды судың пайда болуына байланысты үш түрге бөлінеді. Олар:

- 1) Шаруашылық- тұрмыстағы сарқынды су;
- 2) Өндірістік орындардағы сарқынды су;
- 3) Атмосфералық сарқынды су, яғни жауын-шашынның суы.

Жоғарыда айтылып кеткен сарқынды суларды әкету барысында, әр кварталдардан жиналған сарқынды суды сорғы станциясы арқылы тазарту ғимараттарына жөнелтеді. Тазарту ғимараттары механикалық, химиялық, биологиялық тазалау әдістерінен тұрады. Әр тазарту ғимараттары өзінің техникалық қондырғылардан тұрады. Сарқынды суды тазалау ғимараттарынан кейін, су бөлу қыраттары бойынша байсейндерге суды жинайды және тазалаған суды ауылдық өндірістерде пайдалануға қата жөнелтеді.

Елімізде, әсіресе Алматы қаласында енді сарқынды суды тазалау ғимараттарынан тазалау жыл сайын дамып келе жатыр, және Алматы облысындағы ауылдық округтер тазарту станцияларын орнатып, сарқынды суды қайта іске асыру жылдан жылға өсуде. Бұл жағдай еліміздегі экономикалық процесті дамытып, суды үнеудеу арқылы, келешекте су тапшылығынан алдын алу қызметін атқарып жатыр. Экономикалық жағдаймен қатар әр қаладағы сарқынды суды тазалау арқылы, үнемдеу арқылы елімізде экологияны сақтаймыз.

Осы дипломдық жұмыста жаңадан салынып жатырған Алматы облысының Түрген елді мекенінің су әкету жүйесін зерттей отыра, сарқынды судың шығындары есептелінеді. Сарқынды сулардың шығынын есептеп, кәріз желілері мен құрылымдарының гидравликасын есептеу үшін қажет.

1 Технологиялық бөлім

1.1 Түрген елді мекеннің қысқаша мінездемесі

Түрген ауылдық округі Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданындағы ауыл. 1864 жылы Воронеж облысынан көшіп келгендер, орыс қоныстанушы халқы көп болғандықтан, шіркеу салынған. Сол кездегі атауы “Михайловское” болған, 1921 жылы кейіннен қазіргі қазақ атауына өзгертілген.

Географиялық орны Тянь-Шань тауларының жотасында орналасқан ауылдық округі, Түрген орталығы Есік қаласынан шығысқа қарай 12 км шақырымдай, ал Алматыдан 60 км шақырым жерде орналасқан. Шығыс жағында Іле өзенінен құятын, Түрген арығы ағып жатыр.

Ауылдағы алғашқы құрылыстардың бірі – ауыл іргесі қаланған жылы алдымен көтерген топырақ шіркеуі, одан кейін 14 жылдан кейін ауыл тұрғындары тас шіркеу салды. 1888 жылы жер сілкінісі салынған ғимаратты зақымдап, қиратты. Содан төрт жылдан кейін оның орнына жаңа ғибадатхана тұрғызылды, ол 20 ғасырдың басында, қайта жаңартылып, кеңейтілді. Сонымен қатар бірге салынған оған қоңырау мұнарасы бекітілді.

Қазіргі Түрген Іле Алатауы жотасының бойында орналасқан ең әдемі ауылдардың бірі болып саналады. Оның жасыл желекке малынған үйлері мен кең жүзімдіктері көркем суретті ұсынады. Мұнда жеміс-жидек, жүзім ежелден өсіріледі. Ауыл өзінің сауықтыру орталығымен танымал, мұнда емдеу негізі денені тазарту, пайдалы тағам, капиллярлық терапия және массаж емдік шаралары жақсы дамыған. Мұнда емдеу үшін Залман ванналары, шөптердің тұнбалары, «тірі» және «өлі» суы бар орамдар қолданылады. 1997 жылы алғашқы емделушілер қабылданған кезде орталық емдеу мекемелері ашылып, қазірдің өзінде жұмыс тоқтамай, дамып келе жатыр.

Түрген ауылының жері құнарлы болғандықтан, егіс алаңындағы дақылдар жақсы өнім береді. Олар бидай, жүгері, көкөністен картоп, жеміс-жидектен жүзім өнімі жақсы дамыған. Сонымен қоса жайылым жер 878,4 га жерді пайдалана отыра, 2900 ірі қара малы, соның ішінде 1380 сиыр, 5635 қой мен ешкі, 992 жылқы, 4000 шошқа, құс шаруашылығынан 4000 тауық, үйрек тағы да басқа құстар бар. Қазіргі таңда өнеркәсіп кәсіпорынан АҚ, ЖШС, ӨК жұмыс атқарылып жатыр.

Түрген елді мекенінің халық саны 2021 жылдың санағы бойынша 14227 адам. Демографиясы туылғандар саны 281 нәресте, қайтыс болған саны 56 адам. Алдағы жоспар Түрген ауылында жаңадан – емханалар, мектептер, балабақшалар, спорт кешендері салынуы жоспарлануда. Қазіргі таңда проблемалық мәселе сумен жабдықтау мен кәріз жүйесін жоспарлап салу. Сумен жабдықтаудың су құбыры желілерінің жалпы ұзындығы 62,2 км ғана. Сонымен қатар электрмен жабдықтау, газдандыру, 33 км жолға асфальт төсеу алдағы жылдарда жоспарлануда.

1.1.1 Табиғи - климаттық жағдайлар

Ауданның климаты континенттік болып келген. Қысы суық, жазы ыстық әрі құрғақ. Қыста қаңтар айының орташа температурасы -6 , -10°C . Қалың қар түседі, қалыңдығы 40 см. Жаз мезгілінің шілде айының орташа температурасы $20-24^{\circ}\text{C}$. Жылдық орташа жауын-шашын мөлшері 250 – 400 мм .

Жылдық орташа ауа ылғалдылығы алпыс сегіз пайызға тең. Ауыл таулы аймақтарда орналасқаннан кейін ерекшеліктерінің бірі жыл тұрақты желдер болып табылады.

1.2 Сарқынды суды алып кету жүйесі мен схемасы

Сарқынды суды алып кету жүйесі бірге және бөлек ағызуына байланысты үш категорияға жіктеледі. Олар сарқынды суды жалпы ағызатын шығын суы, бөлек ағызатын шығын суы, жартылай бөлінген шығын суы деп үш түрлерге бөлінеді. Біздің жағдайда бөлек ағызатын жүйе қабылданды, ол екі түрге бөлінеді толық бөлінген және толық бөлінбеген жүйе деп. Толық бөлінбеген жүйеде бір ғана тұрмыстық және өндірістік сарқынды суды алып кету торабы болады. Ауылдың жер бедеріне қарай төмен жақтан немесе көл, өзеннің жанынан бас жоспарлы коллектор болады. Коллектордың тереңділігі жеті метр асып кететін болса, сорғы станциясы қойылып, сарқынды сулар кәріз құдығына сорылады. Ауданның қату тереңділігіне қарай құбыр төселіну керек. Бас сарқынды сорғы станциясы негізгі коллектордан ауылдың шеткі жағында орналасады. Яғни тазарту ғимараттарына дейін қойылады. Осы негізгі коллекторға квартал аралық коллекторлар перпендикуляр арқылы түседі. Сарқынды суларды тазарту ғимаратына жіберу үшін, тұрғын шаруашылық, өндірістік сарқынды сулар бір бассейнге жинақталады. Ал үлкен өнеркәсіп өндірісі тікелей екінші бассейнге сарқынды сулары жиналады.

1.3 Түрген елді мекенінің ауыз су –тұрғындарының тұрмыстық шаруашылығына қажетті су шығындары

Сарқынды су шығыны дегеніміз – тұрғындардағы әр адамның қажеттілігіне жұмсалатын су шығыны, яғни күнделікті тұрмыстық қолданыстағы пайдаланған суды кәріз суы деп атаймыз

Абаттандыру дәрежесіне қарай тұрмыстық аудандарда сарқынды су шығын мөлшерін байланысты қабылданады. Менің абаттандыру көрсеткіш дәрежем 280 л тәулік, тұрғын үйде ішкі су құбырымен және ыстық сумен, ваннамен жабдықталған.

Сарқынды су шығынының біркелкісіздік коэффициенті

Сарқынды су шығыны жыл ішіндегі тәуліктерде және тәулік ішіндегі сағаттарда тербелмелі, әртүрлі болады. Осы тербелудің негізгі сипаттамасы

болып біркелкісіздік коэффициенті саналады. Біркелкісіздік коэффициенті сағаттық, тәуліктік, жалпы болып бөлінеді. Аудан үлкен болған сайын біркелкісіздік мәні аз болады, ал кіші болса коэффициент мәні үлкен болады.

Тәуліктік біркелкісіздік коэффициентті анықтайық:

$$K_1 = \frac{Q_{max}}{Q_{mid}} = \frac{6174,1}{3983,5} = 1,55, \quad (1)$$

мұндағы Q_{max} — жыл ішіндегі максималды шығын, м³,

Q_{mid} — орташа тәуліктік шығын, м³.

Сағаттық біркелкісіздік коэффициенті:

$$K_2 = \frac{q_{max(m)}}{q_{mid(m)}} = \frac{71,46}{47,08} = 1, \quad (2)$$

мұндағы $q_{max(m)}$ — тәулік ішіндегі максималды су шығыны, л/с.

$q_{mid(m)}$ — тәулік ішіндегі орташа су шығыны, л/с.

Жалпы біркелкісіздік коэффициенті:

$$K_{dep.max} = K_1 \cdot K_2 = 1,55 \cdot 1 = 1,55. \quad (3)$$

Орташа тәуліктік ауыз су шығынын тұрғындардың санына және суды пайдалану нормасына байланысты мынандай формула бойынша есептейміз:

$$Q_{mid} = \frac{q_6 \cdot N}{1000}, \text{ м}^3/\text{тәул.}, \quad (4)$$

мұндағы N — елді мекендегі тұрғындарының халық саны;

q_6 — су тұтыну нормасы, л/тәулік. (тәулік ішіндегі бір адамға шаққандағы).

Суды тұтыну нормасы абаттандыру дәрежесіне қарай қабылданады. Елді мекендегі тұрғындардың халқына байланысты судың мөлшерін келесідегідей есептейміз, м³/тәул.:

$$Q_{mid} = \frac{280 \cdot 14227}{1000} = 3983,5 \text{ м}^3/\text{тәул.} \quad (5)$$

Тәулік ішіндегі ең көп қолданылған судың шығынын келесідегідей есептейміз:

$$Q_{тәу.max} = K_1 \cdot Q_{mid}, \quad (6)$$

мұндағы K_1 — тәулік ішіндегі біркелкісіздік коэффициенті. ҚН бойынша мынаған тең. $K_{тәу.max} = 1,1-1,3$.

Сонда,

$$Q_{\text{тәу.макс}} = 1,55 \cdot 3983,5 = 6174,4 \text{ м}^3/\text{тәу.}$$

Максималды сағаттық сарқынды суды келесі формула арқылы есептейміз, л/с:

$$Q_{\text{max}(m)} = \frac{q_b \cdot N}{24 \cdot 1000} \cdot K_{\text{ден.макс}} = \frac{280 \cdot 14227}{24000} \cdot 1,55 = 257,27 \text{ м}^3/\text{тәул.} \quad (7)$$

$$q_{\text{max}} = q_{\text{mid}(s)} \cdot K_{\text{ден.макс}} = 47,08 \cdot 1,55 = 72,9 \text{ л/с}, \quad (8)$$

Енді, максималды секундты сарқынды суды келесі формула арқылы есептейміз, л/с:

$$q_{\text{max}} = \frac{q_b \cdot N}{86400} = \frac{280 \cdot 14227}{86400} \cdot 1,55 = 72,46 \text{ л/с}, \quad (9)$$

мұндағы $K_{\text{ден.макс}}$ —жалпы біркелкісіздік коэффициенті (ҚН нұсқауларын қолдану қажет.)

Орташа секундтық сарқынды су шығыны, л/с:

$$q_{\text{mid}(s)} = \frac{q_b \cdot N}{86400}, \quad (10)$$

$$q_{\text{mid}(s)} = \frac{280 \cdot 14227}{86400} = 47,08 \text{ л/с.}$$

Орташа сағаттық судың шығыны, м³/сағ.:

$$Q_{\text{орт.сағ}} = \frac{Q_{\text{mid}}}{24}, \quad (11)$$

$$Q_{\text{орт.сағ}} = \frac{3983,5}{24} = 165,9 \text{ м}^3/\text{сағ.}$$

Максималды сағаттық сарқынды су келесі формула арқылы анықталады м³/сағ.:

$$Q_{\text{жоғ.сағ}} = K_{\text{ден.макс}} \cdot \frac{Q_{\text{mid}}}{24} = 1,55 \cdot \frac{3983,5}{24} = 257,2 \text{ м}^3/\text{сағ.}, \quad (12)$$

Минималды сағаттық сарқынды су келесі формула арқылы анықталады м³/сағ.:

$$Q_{\text{төм.сағ}} = K_{\text{ден.макс}} \cdot \frac{Q_{\text{mid}}}{24} = 0,62 \cdot \frac{3983,5}{24} = 102,9 \text{ м}^3/\text{сағ.} \quad (13)$$

Әр квартал бойынша орташа тәуліктік, максималды су шығындары А.1–кестеде көрсетілген.

Елді мекендегі әр кварталдардан шыққан сарқынды сулардың жиынтығы максималды біркелкі емес коэффициенті таба отырып, минималды біркелкі емес коэффициентін анықтай аламыз. Табылған біркелкі емес орташа сарқынды су 1,55 л/с болғанда, минималды коэффициентіміз 0,62 тең болды.

Шоғырланған шығынды барлық шыққан су шығынын есептей отыра, яғни әр ғимараттардан шыққан сарқынды суды келесі формула бойынша есептейміз:

$$Q_{\text{шф}} = \frac{q_{\text{шф}}^1 \cdot N_1 + q_{\text{шф}}^2 \cdot N_2 + \dots + q_{\text{шф}}^n \cdot N_n}{1000(N_1 + N_2 + \dots + N_n)}, \quad (14)$$

мұндағы $q_{\text{шф}}^1$ – мектеп балаларының кәріз суы, л/тәул;

$q_{\text{шф}}^2$ – балабақшадағы бөбектердің кәріз суы, л/тәул;

$q_{\text{шф}}^3$ – аурухана адамдардың кәріз суы, л/тәул;

N_1 – мектептегі балалардың саны;

N_2 – балабақшадағы бөбектердің саны;

N_3 – ауруханадағы адам саны.

Түрген елді мекенінде үш ауысымда оқитын, 2855 оқушыға арналған мектеп салынған. Түрген қазақ орта мектебіндегі су шығынын анықтайық:

$$Q_{\text{мектеп орт.}} = \frac{q_0 \cdot N}{1000}, \quad (15)$$

$$Q_{\text{мектеп орт.}} = \frac{20 \cdot 2855}{1000} = 57,1 \text{ м}^3/\text{тәул.},$$

мұндағы q_0 – мектептегі бір оқушының су шығыны, 20 л;

N – мектептегі оқушылар саны.

Ауруханадағы кәріз суды есептейік:

$$Q_{\text{емхана орт.}} = \frac{q_0 \cdot N}{1000}, \quad (16)$$

$$Q_{\text{емхана орт.}} = \frac{13 \cdot 250}{1000} = 3,25 \text{ м}^3/\text{тәул.},$$

мұндағы q_0 – ауруханаға келген бір адамның су шығыны, 13 л;

N – емханаға келуші адам саны.

Моншадағы кәріз суды есептейік:

$$Q_{\text{монша орт.}} = \frac{q_0 \cdot N}{1000}, \quad (17)$$

$$Q_{\text{монша орт.}} = \frac{180 \cdot 100}{1000} = 18 \text{ м}^3/\text{тәул.},$$

мұндағы q_0 – моншаға келетін бір адамның су шығыны, 180 л;
 N – моншаға келуші адам саны.

Балабақшадағы кәріз суды есептейік:

$$Q_{\text{орт.}}^{\text{балабақша}} = \frac{q_0 \cdot N}{1000}, \quad (18)$$

$$Q_{\text{орт.}}^{\text{балабақша}} = \frac{21,5 \cdot 580}{1000} = 12,47 \text{ м}^3/\text{тәул.},$$

мұндағы q_0 – балабақшаға келетін бір бөбектің су шығыны, 75 л;
 N – бөбектердің саны.

Қалдық сарқынды су шығынын есептеу үшін шаруашылық тұрмыстағы сарқынды су шығынын ғимараттардан шығатын сарқынды су шығысынан алып тастау нормасы болып табылады. Қалдық сарқынды су шығынын есептеу келесі формула арқылы анықталады:

$$q_{\text{б.қал}} = q_{\text{б}} - \frac{Q_{\text{шоғ.}} \cdot 1000}{N}, \quad (19)$$

мұндағы $Q_{\text{шоғ.}}$ – әр ғимараттардан шыққан сарқынды су шығыны, м^3 ;

$$Q_{\text{шоғ.}} = \frac{2855 \cdot 20 + 250 \cdot 200 + 100 \cdot 180 + 580 \cdot 21,5}{1000(2855 + 250 + 100 + 580)} = 0,036 \text{ м}^3,$$

$$q_{\text{б.қал}} = 280 - \frac{0,036 \cdot 1000}{14227} = 280 \text{ л/тәул.}$$

Тәулік бойынша елді мекеннің шоғырланған шығындары А.2–кестеде көрсетілген.

1.3.1 Өнеркәсіптік кәсіпорындарының кәріз су шығындары

Түрген ауылдық округында Шарап өнімдерін шығаратын өнеркәсіп бар, оның жылдық қуаттылығы 2525 л, ал өндірілетін өнім көлемі 2021 жылдағы есеппен 3350 мың теңге.

Шарап өндіріс өнеркәсібі үш ауысымда жұмыс істейді, бірінші ауысымда 40 адам, екінші және үшінші ауысымда 30 адам жұмысшы жұмыс жасайды.

Өнеркәсіптік өндірісте сарқынды сулар шығыны шаруашылық-тұрмыстық сарқынды су және сусебер, өндірістік сарқынды сулардан тұрады.

Қырық бес минут ішінде бір душ торынан шыққан су шығыны 500 л деп қабылданған. Сонымен, бір душ торына он адамнан душ қызметін қолданады, яғни жұмысшылар санының 20 пайызы қолданады.

Өндіріс орындарынан шығатын сарқынды су шығыны: $14,55 \text{ м}^3/\text{тәул.}$ құрайды.

Өндірістік өнеркәсіпте үш ауысым бойынша есептік тәуліктік, сағаттық, секундтық су шығынын жұмысшылар санына байланысты есептейміз:

$$Q_{\text{тәу.}}^{\parallel} = \frac{25 \cdot n_1 + 45 \cdot n_2}{1000}, \quad (20)$$

$$Q_{\text{макс.сағ.}}^{\parallel} = \frac{25 \cdot n_3 \cdot K_1 + 45 \cdot n_4 \cdot K_2}{T \cdot 1000}, \quad (21)$$

$$q_{\text{макс.}}^{\parallel} = \frac{25 \cdot n_3 \cdot K_1 + 45 \cdot n_4 \cdot K_2}{T \cdot 3600}. \quad (22)$$

мұндағы n_1, n_2, n_3, n_4 — ыстық цехтағы, салқын цехтағы жұмысшылар саны;

25 және 45 литр—салқын және ыстық цехтағы су тұтыну мөлшері;

K_1, K_2 — сағаттық біркелкісіздік коэффициент су тұтыну мөлшеріне сәйкес етіп аламыз (2,5—3 тең):

Сусебер торының сағаттық су шығыны:

$$Q_{\text{сағ}} = \frac{500 \cdot n_c^1 \cdot 45}{60 \cdot 1000}, \text{ м}^3/\text{сағ.}, \quad (23)$$

мұндағы n_c^1 — өндіріс орындағы душтар саны.

Тәулік бойынша өндіріс орынның су шығындары А.2—кестеде көрсетілген.

1.4 Елді мекеннің суын әкету жүйесіндегі әр учаскелердің сарқынды сулардың шығындарын есептеу

Гидравликалық есептеулерден бұрын сарқынды су шығынын әкету барысында әр учаскелерді өзімізге қолайлы етіп бөліп, есептейміз.

Тұрмыстағы сарқынды суларды ағын модуль арқылы анықтаймыз. Ағын модулі деп—тұрғын үйлердің 1 гектарынан шығатын сарқынды су шығысы л/с.

Әр учаскелердің сарқынды су шығынын есептеу кезінде кварталдардың бөлінуіне байланысты бүйірлік, транзиттік, және шоғырланғын су шығындары арқылы есептеледі.

$$q_0 = \frac{n \cdot \rho}{86400}, \text{ л/с} \quad (24)$$

мұндағы n — тәулік ішіндегі 1 адамға шаққандағы су тұтыну нормасы л/тәулік;

ρ — халық тығыздығы, адам/га.

Сонда орташа су шығын формуласы:

$$q_{\text{mid.s}} = q_0 \cdot F, \text{ л/с}, \quad (25)$$

ал максималды су шығын формуласы:

$$q_{max.s} = q_0 \cdot F \cdot k_{gen.max}, \text{ л/с}, \quad (26)$$

мұндағы F -ағынның ауданы, га. Әр квартал бойынша тәуліктік орташа, максималды су шығындары А.1–кестеде көрсетілген.

Ағын ауданы тікелей өлшеулермен елді мекенді жоспарлау жобасы бойынша құбыр учаскелеріне тартылатын ағын алаңындағы кварталдарды бөлу арқылы анықталады.

Учаскедегі есептік шығын мынадай формула арқылы айқындалады:

$$q_{есептік} = q_{жолай} + q_{тр.} + q_{бүй}, \text{ л/с}, \quad (27)$$

мұндағы $q_{жолай}$ – кварталдардағы тікелей жанасатын орамдардан учаскедегі жолай шығын, л/с;

$q_{тр.}$ – жоғары орналасқан кварталдан есеп айырысу кварталына түсетін транзиттік шығын, л/с;

$q_{бүй}$ – бүйірлік қосылыстардан шығатын сарқынды сулардың шығыны, л/с.

Әр учаскедегі есептеу нәтижелері А.3– кестеде көрсетілген

1.5 Канализациялық құбырлардың жүйесін гидравликалық есептеуге дайындау

Гидравликалық есептеуге - құбырлардың диаметрлері, ылдилығын, толу дәрежесін еңістерін, сондай-ақ ағын жоғалуын мен арын жылдамдығын анықтау кіреді. Осы гидравликалық есептеуде елді мекеннің алынған учаскелерінің тереңдігі алынады, Түрген елді мекеннің жер бетінен құбыр арасындағы алынған тереңдік екі метр тереңдікте алдым. Және құбырлардың ең ұзыны 800 метр ұзындықта, ал диаметрі 600 мм керамикалық құбырлар қарастырылады. Осыған байланысты әр учаскелерінің жер бетінің және құбыр тереңділігі қарап, бойлық профиль салынады.

Канализациялық құбырларда әр түрлі органикалық заттар қалдықтары құрамында кездеседі және ерімейтін заттар өте көп болдықтан, құбырдағы жылдамдық аз болады да, қоспалар тұнба түрінде түседі. Канализациялық құбырдан сұйықтық қозғалысы кезінде қысымның жоғалуы астындағы формуламен анықтаймыз:

$$h = v \cdot v^m, \quad (28)$$

мұндағы v – құбырдағы сұйықтықтың түрінің коэффициенті;

v – құбырдағы сұйықтық тұтқырлығының кинематикалық коэффициенті;

m – ламинарлы қозғалыс кезінде 1 – ге тең, ал турбулентті қозғалыс кезінде $m=1,75$ тең болады.

Канализациялық құбырдағы сұйықтықтың қозғалыс режимін анықтау үшін Рейнольдс санын қолданамыз. Рейнольдс санында ламинарлы және турбулентті қозғалыстан тұрады. Ламинарды қозғалыс деп 2320 санынан аз сан болса, ал турбулентті қозғалыс деп 2320 санынан көп санды айтамыз.

Толық толған құбырлар үшін Re саны:

$$Re = \frac{v \cdot d}{\nu} = \frac{v \cdot 4R}{\nu}, \quad (29)$$

мұндағы v – құбырдағы сұйықтық қозғалысының орташа жылдамдығы, м/с;

d – канализациялық құбырдың диаметрі;

ν – құбырдағы сұйықтық тұтқырлығының кинематикалық коэффициенті.

Өздігінен ағатын құбырлардағы сұйықтықтарды гидравликалық есептеу келесі формулалар арқылы қарастырамыз.

1) Ағынның тұрақты ағу формуласы:

$$q = w \cdot v, \text{ м}^3/\text{с}, \quad (30)$$

мұндағы ω – құбырдағы ағынның тірі қимасының ауданы, м²;

v – құбырдағы ағынның орташа қозғалысының жылдамдығы (тірі қима бойынша).

2) Ағынның бірқалыпты турбулентті қозғалыс кезінде жылдамдықты анықтауға арналған Шези формуласы арқылы анықталады:

$$v = C \cdot \sqrt{R \cdot I}, \text{ м/с}, \quad (31)$$

мұндағы C – ағынның ұзындығы бойынша үйкеліске төзімділік коэффициенті (коэффициент Шези)

R – гидравликалық радиус, м,

$$R = \frac{w}{\chi}, \quad (32)$$

мұндағы χ – суланған жердің периметрі, м;

I – гидравликалық ағынның көлбеуі немесе беткейі судың бірқалыпты қозғалысы кезінде $I = i$, содан кейін

Шези коэффициентін анықтауға арналған Н.Н. Павловскийдің формуласы арқылы анықталады:

$$C = \frac{R^y}{n} \quad (33)$$

мұндағы n - канализациялық құбырлардың кедір-бұдырлық коэффициенті $0,012 \div 0,015$ аралығында қабылданады;
у-дәреже көрсеткішін табу үшін:

$$y = 2,5\sqrt{n} - 0,13 - 0,75\sqrt{R(\sqrt{n} - 0,1)} \quad (34)$$

Канализациялық құбырлардың өздігінен ағатын құбырлардың гидравликалық еңісін, көлбеуін ($I=i$) анықтауға арналған Дарси формуласы арқылы анықталады:

$$i = \frac{\lambda}{4R} \cdot \frac{v^2}{2g}, \quad (35)$$

мұндағы λ - құбырдағы сұйықтың ұзындығы бойынша үйкеліс кедергісінің өлшемсіз коэффициенті (Дарси коэффициентімен анықталады);
 g - сұйықтың еркін ағу үдеуі, м/с^2 .

Құбырдағы ағынның турбуленттілік дәрежесін ескере отырып, Дарси коэффициентін Н. Ф. Федоровтың формуласы арқылы анықтаймыз:

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \lg \left(\frac{\Delta}{13,68R} + \frac{a_2}{R_e} \right) = 0008 \text{ м/с}^2, \quad (36)$$

мұндағы Δ – канализациялық құбырдың абсолютті кедір-бұдырлықтың эквивалентті коэффициенті, см;

R -гидравликалық радиус;

a_2 –құбырдың кедір-бұдырлығының сипаттайтын өлшемсіз коэффициент.

Сұйықтықтың орташа жылдамдық формуласы:

$$v_{\text{орт}} = \frac{q}{\omega}, \quad (37)$$

мұндағы q -есептік сарқынды су шығыны, $\text{м}^2/\text{с}$;

ω -сұйықтықтың қиын ауданының көлемі, м^2 ;

Суды әкету жүйесіндегі гидравликалық есеп А.4-кестеде есептелініп, шығарылды.

Кестені толтырар алдында, учаскелердегі түйіндерді анықтап алдық, содан кейін әр учаскенің ұзындығы енгізілді. Жер белдеулеріне байланысты бастапқы және соңғы жер бетінің тегістілігі анықталды. Осыны анықтай отыра, құбырдың көлбеулігін және құбырдағы сұйықтықтың көлбеулігін немесе беткейін

анықтап, кестеге толтырылды. Әр учаскідегі түйіндердегі су шығыны есептелінді.

Сарқынды ағын су құбырлардың диаметрлері, құлау беткейі, ағын жылдамдығы, толу дәрежесін анықтау үшін Н.Н.Павловскийдің немесе Н.Ф.Федоровтың жоғарыда көрсетілген формуларды пайдаланып гидравликалық есептеу кесте мен номаграммаларын қолдана отырып, шығарылады.

Коллекторға дейінгі сарқынды судың максималды секундтық шығыны 26,73л/с шығын гидравликалық есептеулерде анықталды. Негізгі жеткізу коллекторының гидравликалық есептеу нәтижесінде анықталғандар: диаметрі $D=200$ мм, толтыру дәрежесі $\frac{H}{D} \leq 0,7$, жылдамдық $v=0,65$ м/с, беткейі $i=0,75$ есептелінді.

1.5.1 Құбырлардың түрі мен формасы

Канализациялық құбырлардың формалары әр түрлі болып келеді. Бірақта құбырды салу кезінде көбіне дөңгелек қима құбыры 90-% ы таңдалады. Басқа ауданды құбырлардан дөңгелек қима құбырының бірқатар айырмашылықтары бар. Олар:

- Құбыр формасының қрапайымдылығы, құбырды пайдалану кезінде қолайлығы;
- Құбыр формасының гидравликалық жағынан ең қолайлысы, және үлкен сұйықтықтың көлемі оңай түсуі.

Құбырлардың түрлерін айта кететін болсақ, жартылай дөңгелек, шатыр тәрізді, банкед, овоид, эллиптикалық, тік ендірмелері бар жартылай шеңберлі, төңкерілген түрлері бар. Бұл түрлерін тазарту ғимараттарында қолданады, әсіресе тұңба түсіру үшін керек құбырлар. Сығылған қима құбырлары кәріз сулары көп, және тарту тереңділігі таяз болса осы құбыр қолданылады. Және де коэффициент шығындары біркелкі болмаған жағдайда қолданылады. Ал нау тәрізді қима құбырлары көбінесе өндірістік өнеркәсіпте қолданылады.

1.5.2 Құбырлардың диаметрлері және науаның, құбырлардың толу дәрежесін анықтау

Канализациялық құбырлардың диаметрі таза су акелу құбырларынан айырмашылығы бар, үлкен болады. Сонымен қатар сарқынды су шығыны аз болса, диаметрі аз құбырды аламыз, ал сарқынды су шығыны көп болса, және кварталдар ауданы үлкен болса құбырдың диаметрін соған қарастырып аламыз. Орталық көшелерде диаметрі 400-600 мм құбыр алынды, ал аула көшелерде диаметрі 150-300 мм құбыр қабылданды.

Сарқынды сулардың қозғалыс бағытын анықтау режимі

Канализациялық құбырларда сұйықтықтың төмен жылдамдықпен ағуы ерімейтін қоспалар құбырды бітеуі мүмкін, яғни сұйықтықтың ағуына кері әсер келтіруі мүмкін. Сол үшін де құбыр желісінде ерімейтін қоспалар су ағынымен тасымалдануы керек.

Ерімейтін органикалық заттардың ішіне кіретіндер, табиғи минералды материалдар кіреді. Олар құм, шлак, қиыршық тас басқада заттар құбырда жақсы жүреді, шөгінділердің пайда болуынан сақтайды.

Органикалық заттар тұнбаға түспеу үшін желілерді жобалау барысында маңызды шарттарының бірі құбырлардағы ағынды сулардың қажетті жылдамдығын қадағалау керек.

Канализациялық құбырлардағы сұйықтықтың жылдамдығы бірқалыпты және бірқалыпсыз болып келеді. Бірқалыпты қозғалыс дегеніміз сұйықтықтың науаның ұзындығы орташа жылдамдықпен ағуын айтамыз. Ал бірқалыпсыз қозғалыс дегеніміз науа қимасының ауданы бойынша ағу жылдамдығы әртүрлі болған жағдайды айтамыз. Тұнбаның пайда болуы осы біркелкі емес қозғалыспен ағуына әсер етеді. Біркелкі емес қозғалыстың мынандай себептері бар.

Канализациялық құбырдың диаметрі үлкен болса, құбырдағы толу дәрежесі де үлкен болады. Сонымен құбырдың диаметрі үлкен болған сайын, сұйықтықтың жүру жылдамдығы да үлкен болады.

Канализациялық құбырларда және тазарту ғимараттарында ең минималды жылдамдық 0,4 м/с болады.

Металды құбырдан сұйықтықтың өтетін жылдамдығы -8 м/с болады, себебі құбыр қабырғасын құм қиыршығы қажалып өтпеу үшін. Ал металды емес құбырдан сұйықтық жылдамдығы -4 м/с қозғалыста болады.

Көлбеу құбырдың ағын жұмысына, сол ағынның кедергісіз дренаждың қабылдағышқа төгілуін айтамыз. Осы сарқынды су желісінің әкету көлбеулігін Дарси немес Шези формулары бойынша анықталды. Құбыр диаметрлері 400 және 600 мм болған жағдайда, төгілу көлбеуі 0,002 және 0,001 көлбеуі ұстанады.

Минималды көлбеу құбырларды анықтау үшін осы формула бойынша анықталады:

$$i_{min} = \frac{\lambda}{4R} \cdot \frac{\vartheta^2_{min}}{2g} = \frac{1}{d'} \quad (38)$$

мұндағы d' - канализациялық құбырдың диаметрі, мм.

1.6 Құбырлардың максималды және минималды тарту тереңдіктері анықталады

Түрген елді мекеннің жер қыртыстары бойынша геология ғылымы зерттелінді, жердің қатуы бойынша құмды, ұсақ құмды, сазды жердің қатуы 1,2

метр болса, ал қиыршық тас, ірі орташа құмды жердің қату тереңділігі 1,3-1,5 метрде жер қатады. Елді мекеннің қату тереңділігіне қарай құбырды төсеу осы көрсеткішке қарай төсейміз.

Бірақта канализациялық құбырларда таза ауыз су акелу құбырынан салыстырғанда қату көрсеткіші аз болады. Өйткені кәріз суларында ағын 10-14 градуспен сұйықтық ағады.

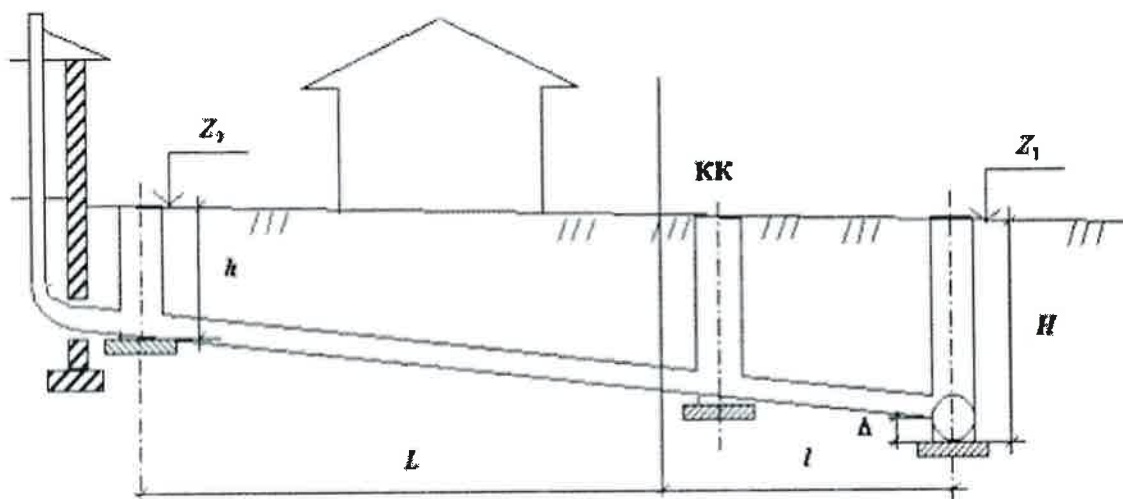
Әр түрлі диаметрдегі құбырлардың тарту тереңдігін астындағы формула бойынша анықтаймыз:

$$h_{min} = h_{пр} - (0,3 \div 0,5) \geq 0,7 + D, \quad (39)$$

мұндағы $h_{пр}$ — жердің қату нормативтік тереңдігі, м (ҚНЖЕ құрылыс климатологиясы және геофизика”);

D — канализациялық құбырдың диаметрі, м.

Рельефтегі орташа көлбеу аз болған жағдайда, яғни аула және әр квартал желісінен, онда суреттегідей сұлбаға қарап анықтаймыз.



1 Сурет - Аула сарқынды су желісін көшедегі кәріз құдығына қосу схемасы

Жоғарыда көрсетілгендей бастапқы H тереңдігін есептеу формуласы келесідей болады:

$$H = h + i(L + l) - (Z_k - Z_y) + \Delta d, \text{ м}, \quad (40)$$

мұндағы h — кварталдың кәріз құбыры наусының орналасқан тереңдігі, м;

L - сарқынды сулардың алыс шығарылған тереңділігі (орам тереңдігі) учаскеіден аула желісіне дейінгі аула желісінің шекарасына дейінгі ұзындығы, яғни қызыл сызыққа дейінгі), м;

l- қызыл сызықтан көше құдығына дейінгі учаскедегі құбырлардың ұзындық м;
i - аула еңісі;
 Z_K - аула желісінің ең алыс құдықтың жер бетіндегі жер белгісі, м;

Z_y - көше желісі құдығының жер бетіндегі жер белгісі, м;

Δd - ауладағы желі құбырларының терділігі мен көше желісі құбырының тереңділігі арасындағы айырмашылық, м.

Учаскідегі ең алыс құдықтарындағы кәріз құбырының диаметрі 400 мм дейінгі құбырлар салудың ең аз тереңдігі: топырақтың қату тереңдігінен 0,3 м кем қабылдануы қажет. Сонда $h = H_{\text{кату}} - 0,3$ Бұл жерде $H_{\text{кату}}$ – топырақтың қату тереңдігі, 2,4 метр қабылданды. Төселген топырақтың жабық әдісімен тереңдігі шектелмейді, өйткені төсемнің құны төсеу тереңдігіне байланысты емес.

Өндірістік өнеркәсіптерде ашық өзі ағатын коллекторлардың тарту тереңдігі 6-8 метр болуы қажет.

Топырақтың құнарына қарай, жер асты сулары жоғары болса, онда тарту терндіктері 5,6 метр болуы керек.

Осал топырақты жерлерде, жер асты суларының деңгейі жоғары болғанда құбырлардың тарту терндіктері 5-6 м-ден аспауы керек. Себебі топырақ осал болып және жер асты сулары жоғары болатын болса, қарастырылып отырған құрылыс технолиясы дұрыс болмайды. Бұл арнайы жұмыс көзі болып табылатын құбырлардың тарту құнын жоғарылатады.

1.7 Қоршаған ортаны қорғау

Қазақстан Республикасы Конституциясының 38 бабында еліміздің әр азаматы табиғатты сақтауға және табиғат байлықтарына ұқыпты қарауға міндетті делінген. Ал экологиялық құқық бұзушылық азаматтарға қатаң заң қабылданған. Себебі адамзаттың сырқатсыз ұзақ өмір сүруі, экологиялық жағдайларға да байланысты.

Қоршаған ортаны зиянды заттардан тазарту, табиғи байлықтарды ұтымды пайдалана отырып, оларды сақтау.

Қазіргі таңда елімізде өнеркәсіптік өндіріс орындары тез дамып жатыр. Одан адам баласына тиімді өніммен бірге, одан шығатын қалдықтар, өндіріс қалдығынан тұратын газ, кәріз сулары шығады. Өндірістен шыққан зиянды заттар алдын-ала қарастырылады. Осы жобада лас суды қайта өңдеп, пайдаға асыру жоғарыда қарастырылып жазылды.

Өндірістен шыққан лас су тазалау ғимараттарынан таза су болып қалпына келсе, оны қайта пайдалану, бізге тиімдірек. Өйткені жер бетіндегі су көзі азайып қалуы мүмкін, ал лас су мөлшері көбейе беретін болса, экологиялық ластану процесіне ұшырайды.

Сарқынды суларды тазалау әдісі механикалық тазалау әдісі, биологиялық тазалау әдісі, химиялық тазалаудан өткізіледі. Механикалық тазалау әдісі тазалау ғимараттарынан тұрады. Олар: кереге, тор араластырғыш, тұндырғыш, құмұстағыш, ұнтақтағыш ғимараттары арқылы сарқынды суды тазалаймыз.

Тазалау процесінен шыққан тұнбаларды ауылшаруашылықта тыңайтқыш ретінде, құмды жерді құнарлы топыраққа айналдыру мақсатында пайдаланады. Ал өндіріс орындарында сабын шығару үшін, май заттарды пайдаланады және белсенді тұнбадан В12 витамин және пласмасса алады.

Еліміздің әр аймағында өндіріс орындарынан шығатын сарқынды суды тазалап, қайта пайдалануға жұмсалса, су тапшылығына ұшырамаймыз және қоршаған ортаны лас судан қорғаймыз.

2 Кәріз суын әкету жұмысының құрылыс технологиясы

2.1 Жер жұмыстарының жұмыс көлемін анықтау.

Ауылдық округта суды әкету желісінде 9110 метрлі көшелер бойына канализациялық құбырды дайындау, қазу жұмыстарын жүргізу болып табылады.

Құбырдың алынған диаметрі $d = 600$ мм шыныпластикалық құбырлар таңдалынды, учаскенің ұзындығы 600 метр, беткейі $i = 0,001$. Канализациялық құбырдың қалыңдығы 14,8 мм, ал құбырдық ең ауыр массасы 950 кг-ға дейін жетеді.

Құбырларды салу үшін алдымен траншеяны қазып, әзірлеп алады. Қазу жұмыстарын бастамас бұрын алдын ала траншеяның көлденең қимасының ауданы астындағы формула арқылы анықтап аламыз.

1) Қазылған ордың орташа тереңдігі:

$$h_{\text{орт.}} = \frac{h_1 + h_2}{2}, \quad (41)$$

мұндағы h_1 —учаске басындағы канализациялық құбырдың орналасу тереңдігі, м;

h_2 —учаске соңында канализациялық құбырдың орналасу тереңдігі, м.

$$h_{\text{орт.}} = \frac{2,2 + 1,9}{2} = 2,05 \text{ м.}$$

2) Қазылған ордың орташа ауданы:

$$F_{\text{орт.}} = \frac{h_{\text{орт.}} \cdot (B + E)}{2} = h_{\text{орт.}} \cdot (B + m \cdot h), \quad (42)$$

мұндағы $h_{\text{орт.}}$ —қазылған траншея тереңдігі, м;

B - ордың түбінің ені, м;

E — қазылған ордың жоғарғы жағындағы ені, м;

m — қазылған траншеяның көлбеу төсеу коэффициенті.

$$F_{\text{орт.}} = 2,05 \cdot (2,01 + 1,32 \cdot 2,1) = 9,803 \text{ м}^2.$$

3) Канализациялық құбырдың диаметрі, қазылған ордың түбі бойынша ені:

$$B = D_{\text{нар.}} + 1,2 = 0,81 + 1,2 = 2,01 \text{ м.} \quad (43)$$

4) Қазылған ордың жоғарғы жағындағы ені (ордың басы):

$$E_1 = B + 2 \cdot m \cdot h_1 = 2,01 + 2 \cdot 1,32 \cdot 2,1 = 7,554 \text{ м.} \quad (44)$$

5) Қазылған ордың көлемі:

$$V = F_{\text{орт.}} \cdot L, \quad (45)$$

мұндағы $F_{\text{орт.}}$ — орташа ордың ауданы көлемі;

L — қазылған ордың ұзындығы, м.

$$V = 9,803 \cdot 9110 = 89305,3 \text{ м}^2.$$

2.2 Негізгі құрылыс машиналарын таңдау

2.2.1 Экскаватордың атқаратын жұмысы

Экскаватордың атқаратын жұмысы құрылыс алаңында тасты, топырақты жерді қазу, шұңқырды, орды қазу жұмыстарын атқаратын механикалық ауыр көлік.

Траншеяны қазу үшін экскаватордың ЭО-4124А маркалы түрі таңдалынды. Бұл экскаватордың артқы күрегі бір шөмішті болып келеді.

Құрылыстағы бір шөмішті экскаваторлар әмбебап деп аталады, себебі олар траншеялар мен шұңқырларды қазудан басқа, шөпті оруды, материалды тиеу, түсіру, монтаждау, жерді таптау жұмыстарын атқаратын механикалық көлік.

Экскаватордың траншеяны қазу барысындағы айлық көлемі:

$$V_{\text{м}}^{\text{ай}} = \frac{V_{\text{м}}}{\text{ұсынылған құрылыс мерзімі}} = \frac{18405,5}{4,1} = 4489,14 \frac{\text{м}^3}{\text{ай}}, \quad (46)$$

мұндағы $V_{\text{к}}$ — экскаватор шөмішінің көлемі, $V_{\text{к}} = 0,65 \text{ м}^3$.

Траншеядан өту бойынша экскаваторлар жұмысының ұзақтығы:

$$T_3^{\text{ол}} = \frac{V_{\text{м}}}{\Pi_3^{\text{ол}}}, \text{ см,} \quad (47)$$

$$T_3^{\text{ДР}} = \frac{V_{\text{м}}}{\Pi_3^{\text{ДР}}}, \text{ см,} \quad (48)$$

мұндағы $V_{\text{м}}$ — топырақ көлемі, м^3 ;

$\Pi_3^{\text{ол}}, \Pi_3^{\text{ДР}}$ — экскаватордың нормативтік өнімділігі, $\text{м}^3/\text{см}$.

$$T_3^{\text{ол}} = \frac{18405,5}{440,8} = 587,6 \text{ см}$$

$$T_3^{\text{ол}} = \frac{18405,5}{416} = 44,24 \text{ см}$$

Құрылыс алаңында қазылған ордың, траншеяның топырағын жүк көтергіш арқылы бес километр жерге тасымалданады. Жүк көтергіш техникалық машина маркасы КамАЗ-5511 таңдалынды, бұл. Таңдалынған техника машинасының жүк көтеру салмағы он тонна топырақты тасымалдайды.

2.2.2 Кранның атқаратын жұмысы

Траншеяға диаметрі 200 мм ден асатын құбырларды төсеу үшін және құдықтарды орналастыру үшін КС-3562Б маркалы кран техникалық машинасы таңдалынды. Яғни бұл маркалы кран техника машинасы ең ауыр салмақты, мың килограмм массасында көтере алаады.

Кранның қажетті жүк көтергіштігі формула бойынша анықталады:

$$G = Q \cdot K_{\text{гр}} = 950 \cdot 1,1 = 1045 \text{ кг.}, \quad (47)$$

мұндағы Q – ең ауыр құбырдың салмағы, кг;

$K_{\text{гр}}$ – жүк қармауыш айлабұйымдардың салмағын ескеретін коэффициент осыған 1,1 тең.

Кранның атқаратын жұмыстың процесі:

$$L_c = \frac{b_1}{2} + 1,2 \cdot m \cdot h_2 + \frac{B_{\text{кр}}}{2}, \text{ м.}, \quad (48)$$

мұндағы b_1 – құдықдағы орналасқан қазаншұңқырдың ені, м;

m – траншеяға еңістерді қалау;

h_2 – қазылған траншеяның максималды тереңдігі, м;

$B_{\text{кр}}$ – жүк кран базасының ені, 2,5 м.

$$L_c = \frac{2,5}{2} + 1,2 \cdot 1,32 \cdot 2,8 + \frac{2,5}{2} = 6,93 \text{ м.}$$

2.2.3 Бульдозердің атқаратын жұмысы

Бульдозердің құрылыс алаңында жұмыс істеу атқаратын қызметі зор ауыр техникалық машинаның қатарына жатады. Жұмыс алаңында оның қызметі жерді тегістеп, құбыр салу үшін қазылған орды немесе шұңқырды қайта құммен көму үшін қажет техникалық машина.

Бульдозер түрін қарастырған кезде тасты, таулы жерде тез жылдамдықпен қозғалатын түрін біздің жағдайда таңдалды. Соған байланысты барлық жағдайларды қарастыра отырып ДЗ-117 бульдозерін таңдадық.

Бульдозердің қазылған траншеяларды мен құдықтарды қайта толтыру, жұмыс атқаруының ұзақтығы:

$$T_6 = \frac{F_{\text{пл}} \cdot H_{\text{вр}}}{1000 \cdot t_{\text{см}}}, \text{ см} \quad (49)$$

мұндағы $F_{\text{пл}}$ – құбырды төсу барысында қазылған ордың, яғни топырақтың шыққан орнының жоспарланған жалпы ауданы, м^3 ;

$H_{\text{вр}}$ – беттік жоспарлануға арналған уақыт нормасы, 1,2 тең;

$t_{\text{см}}$ – ауысым ұзақтық сағаты, күніне 8 сағаттан.

$$T_6 = \frac{11250 \cdot 1,2}{1000 \cdot 8} = 1,687, \text{ см}$$

Ордың қазылатын беттің жалпы ауданы:

$$F_{\text{пл}} = F_{\text{пл1}} + F_{\text{пл2}}, \text{ м}^2, \quad (50)$$

мұндағы $F_{\text{пл1}}$ – ор орнындағы қазылған жер қыртысының ауданы, м^2 ;

$F_{\text{пл2}}$ – қазылған артық топырақтың әкетілетін бетінің ауданы, м^2 .

$$F_{\text{пл1}} = [E_{\text{ср}} + B + h_2 \cdot (1 - m)] \cdot L, \text{ м}^3, \quad (51)$$

$$F_{\text{пл1}} = [5 + 7,04 + 2,1 \cdot (1 - 1,32)] \cdot 9110 = 41220,9 \text{ м}^3,$$

$$F_{\text{пл2}} = \frac{V_{\text{отв}}^{\text{в}}}{h}, \text{ м}^2, \quad (52)$$

мұндағы h – қазылған топырақтың төгу қабатының қалыңдығы, 0,1-0,2 м

$$F_{\text{пл2}} = \frac{732,45}{0,2} = 3662,25 \text{ м}^2,$$

$$F_{\text{пл}} = 41220,9 + 3662,25 = 44883,15 \text{ м}^2,$$

2.3 Техника қауіпсіздігі

Құрылыс алаңында қауіпті жұмыстардың атқарылуынан, қауіпсіздік ережесін сақтау маңызды рөл атқарылады. Жер жұмыстарын қазу барысында, үлкен техникалық машиналармен атқару барысында жұмысты қауіпсіздік ережесін сақтау шарт.

Құрылыста жер қазу кезінде, жердегі жасыл шөптерді қолмен жұлғанда арнайы жұмысқа арналған қолғап киілуі керек. Құрылыс алаңында жұмысшылар

арнайы киіммен жұмыс жасаған жөн, өйткені басқа адамдар жұмысшыларға кедергі жасамау үшін.

Канализациялық құбырларды төсеу кезінде орды қазғанда шетін 0,5 метр жер қалдыру керек және сол сол қазылған шұңқырдың үстінен ені 0,7 метр қалың ағаш төселінеді. Қараңғыда қазаншұңқыр мен орлардың үстінде 120-220 кернеуі бойынша жарықтандырулар қойылу керек. Ал ылғалды жерлерде 12 кернеуден аспайтын тоқ көздері жүргізіледі.

Автокранмен құбырды, құдықты салу барысында техника қауіпсіздіне қарайласып, адам қазылып жатқан орында төрт, бес метр шамасына алшақ болу керек. Үлкен ауыр техникалық көліктен біршама алыс болу себебі үлкен тез жылдамдықпен қозғалған кезде, жүргізуші қасындағы адамды көре алмайды. Және де қазылған шұңқырға қараңғыда көрінетін белгі қою керек. Ол түнде көлік пен немесе жаяу жүрушінін алдын-ала қауіпсіздіктен сақтауы үшін.

Құрылыс алаңында жұмыс атқару мақсатында қауіпсіздік ережесін сақтау іс шаралары ұйымдастырушылық, техниканы дұрыс қолдану, санитарлық-гигиеналық тазалықты ұстау және заң жүзінде, яғни заңға қайшы келмейтін барлық істі ретпен орындалуын айтады.

3 Экономикалық бөлім

Экономикалық бөлімінде Түрген ауылдық округіне кеткен барлық шығындардың жиынтығын анықтаймыз. Анықтайтын шығындарымыз суды әкету жүйесіндегі шығын, соның ішіндегі материалға кеткен шығындар жатады. Олар құбыр материалы, диаметрі 200-800 мм дейін, ал ұзындығы 9110 метрлі шыныпластикалық құбырдың шығыны. Құбырдың түріне қарай, диаметріне қарай алынған құбырлар құны қарай қымбат болып келеді, әсіресе канализациялық құбырлар және канализациялық құдықтар шығыны. Құбырды төсеу үшін траншеяны қазу жұмысына кеткен барлық шығындар. Олар жер жұмыстарын қазу кезінде жұмысшылардың толықтай жалақысы, траншеяны қазу кезінде құрылыс машиналарына кеткен шығындар. Құрылыс алаңында электр энергияның шығыны, яғни жарықтандыру кезінде жағылған энергия.

Ең соңғы экономикалық бөлімді қорытындылай келе, осының бәрін ұйымдастырып отырған нақты мамандардың қызмет жалақысы есептеліп, барлық құрылыс алаңында кеткен жұмыстың көлеміне қарай шығындар анықталып сметалық жалпы құн есептеледі.

3.1 Құрылыс алаңындағы шығын есебі

Түрген елді мекенінің сарқынды суды әкетуге кеткен шығындар анықталады. Олар қажетті материалға, электр энергияға, жұмысшылардың жалақысы, және амортизациялық шығындардың жиынтығы анықталады. Осы шығындардың барлығын қосып анықтайтын шығындардың жиынтығын эксплуатациялық шығындар дейміз.

Жоғарыда айтып кеткендей барлық қосындының шығыны:

$$C_{\text{пайдаланған шығ.}} = C_m + C_э + C_a + C_{\text{жалақы}}, \quad (53)$$

мұндағы C_m — құрылыс алаңына кеткен материалдардың шығыны;

$C_э$ — электр энергиясына кеткен шығын;

C_a — амортизациялық шығыны;

$C_{\text{жалақы}}$ — құрылыста жұмыс атқаратын жұмысшылардың жалақысы.

Электроэнергия

Энергия қуаттылығы траншеяны, орды қазған кездегі жарықтандыруда жұмсалатын электр энергия шығыны, яғни кететін ток көзі кернеу 120–220 аралығында жұмсалатын энергия шығыны.

Канализациялық құбырларды қондырғаннан кейін кейбір түйін аралықтарында сарқынды суды тазалау ғимараттарына әкету үшін сорғы станцияны қолдана, электр энергиясы жұмсалады. Және тазарту ғимараттарына

жөнеліткеннен кейін кәріз суларын технологиялық құрылғылармен тазарту үшін энергия жұмсалады.

Құрылыс алаңындағы барлық электр энергиясының шығындары екі қондырғы бойынша айқындалады, олар жалпы моторлы және электрқозғалтқыштары қуаты арқылы, және бұлардың шығыны 0,9 0,1 энергия қуаты жұмсалады, ал киловатт саны жүзден асады. Электр энергияның жалпы барлық шығынын қосқанда 750 мың теңгені құрайды. А.6–кестеде сметалық құны анықталды.

Жұмысшылардың еңбек ақысы

Жұмысшы еңбек ақысы жұмыс берушің барлық талаптарына сәйкес, келісімшартпен негізделген өзара жалақы құнын есептесіп, барлық атқарылған жұмыстың айлық немесе сағаттық ақысын алады. Жұмысшының берілген жұмыс тез, тиянақты орындап, уақытынан тез бітсе де сол жалақыны қолына алады. Сонымен қоса құрылыс алаңында жұмысшыға денсаулығына зиян келетін жағдай туындайтын болса, жұмыс берушінің жауапкершілігімен, және сол жерге бөлінген ақшадан денсаулығына сызат келтірілген жұмысшыға ақша бөлінеді. Немесе жұмысшы үй жағдайында өз еркімен, жұмысқа жарамсыздық анықтамасы болатын болса, жәрдемақыдан бөлек ақша бөлінетін болады.

Жұмысшылар екі этапқа бөлінеді:

- Құрылыс алаңында жұмыс жасайтын жұмысшылардың жәрдемақысы;
- Маман иесі бойынша жұмыс атқаратын жұмысшылардың жәрдемақысы. А.5–кестеде көрсетілген.

Механизмдер

Құрылыс алаңында қажетті құрылыс машиналардың берілген маркасы анықталады. Негізгі құрылыс көліктердің атауы мен маркасы:

- экскаватор ЭО–4121А маркалы және дреглайн ЭО-652Б маркасы;
- бульдозер ДЗ–117 маркалы;
- кран КС–3562Б маркалы;
- жүк көлігі КамАЗ-5511 маркалы.

Құрылыс алаңында кеткен жалпы сметалық шығын құны А.6–кестесінде берілген.

ҚОРЫТЫНДЫ

Дипломдық жобада қарастырылған тақырып Алматы облысындағы Түрген елді мекеніндегі сарқынды суды әкету жүйесін жобалау. Дипломдық жобада қарастырылған сарқынды суды әкету барлық іс-шаралар қарастырылды.

Дипломдық жобаның технологиялық бөлімінде Түрген ауылының климаттық жағдайларын ескере отырып, жер белдеулерін анықтай отыра, сарқынды суды әкету жүйесі мен схемасы дұрыс таңдалды. Және ауылдың тұрмыстық сарқынды суы, өнеркәсіптік сарқынды суы, шаруашылық-тұрмыстық сарқынды суларының шығынын есептей отыра, кәріз жүйесі құбырларының гидравликалық есебін шығарылды. Сарқынды суды алып кететін құбырлар таңдалып, құбырлардың көлемі, диаметрі, тарту тереңділігі, құбырлардың толу дәрежесі есептеліп, анықталды.

Жобаның құрылыс технологиясы бөлімінде, құрылыс алаңындағы жер жұмысын көлемін анықтай отыра, негізгі құрылыс машиналары таңдалды. Құрылыс алаңында траншеяны қазу үшін эксковатор, құбырларды төсеу үшін кран машиналары таңдалды. Барлық топырақты қазу және қазылған траншеяны топырақпен қайта көму бульдозер құрылыс машинасы атқарады. Қазылған топырақты қазылған орыннан үш метр шамасында тасу ол КаМАЗ жүк көлігінің жұмысымен атқарылады.

Экономикалық бөлімде құрылыс алаңындағы барлық шығындардың жиынтығы есептелінеді. Яғни суды әкету жүйесінің шығыны, материалдарға кеткен шығын, жұмыс машиналарының шығыны, электроэнергия, жұмысшылардың еңбек ақысы тағы да басқа сметалық шығындар анықталып, есептелген.

Осы жобаны қорытындылай келе біз Түрген ауылдық округінде кәріз суларын әкетіп, ластанған суды қайта өңдеуді қарастырып, бұл процестің елімізде тиімді екенін анықтаймыз. Яғни табиғатты қорғай отыра, елімізде экономикалық жағдайын жақсартамыз. Бұл тұрғыда осы сарқынды суды қайта өңдеу процесі дамып, әр ауылдық жерде осылай су шығынын өңдейтін болсақ, алдымыздағы 20 жылдан кейін су тапшылығына ұшырамаймыз, және қазіргі таңда соны алдын-ала шараларын жүргізудеміз Сарқынды суды әкету және оны қайта өңдеу процесі еліміздің табиғи ресурстарын қорғай отыра, экологияны да қорғаймыз.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Еңбекті қорғау және техника қауіпсіздігінің шаралары «Су жабдықтау және су бұру жүйелерін пайдалану кезінде еңбекті қорғау қауіпсіздік техникасының ережелері» Астана. №539. 29.12.2012жыл. -79б.
- 2 М.Мырзахметов, Е.Т.Тоғабаев. Табиғи суды тазалау технологиясы. Оқу құралы. – Алматы: ҚазҰТУ, 2012. – 110 б.
- 3 Мырзахметов М., Тойбаев К.Д., «Ластанған суды әкету және тазалау», Алматы, ҚазМСҚА.
- 4 Қазақстан Республикасының Су Кодексі. / «Бико» баспа үйі/ Алматы.
- 5 А.Қабдұлова, Э.Т.Досаева, Ә.А.Әуезова, Ж.А.Дихамбаева «Өлкетану. Алматы облысы»: Алматыкітап баспасы.
- 6 Г. И. Зубарева водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики. Пермь:ИПЦ «Прокрость» 2020.
- 7 Files.stroyinf.ru. Канализация сельских населенных пунктов и фермерских хозяйств [Электронды ресурс]: URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293846/4293846783.htm>.
- 8 А.И. Романова, Л.Ф. Талипова, С.Ф. Федорова. Расчет экономической эффективности капитальных вложений Казань: КГАСУ, 2017.
- 9 Строительный портал. Stroi-sia.ru. Гидравлический расчет канализации пример [Электронды ресурс]: URL: <https://stroi-sia.ru/bez-rubriki/gidravlicheskiy-raschet-kanalizatsii-primer.html>.
- 10 О.В. Кащенко, М.О. Жакевич, В.А. Земскова. Проектирование водоотводящих сетей населенного пункта. Нижний Новгород: ННГАСУ 2016.
- 11 М.Мырзахметов. Суды тасымалдау, Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы.
- 12 Габов Ю. Центральный Казахстан: проблемы и решения. Алматы.
- 13 Бурлибаева Д. М. Гидроэкологические основы деления вод на трансграничных реках Казахстана. Алматы: Қағанат, 2017.
- 14 Алинов Махсат Шарапатович. Основы зеленой экономики Алматы: Бастау, 2016.
- 15 Ясинский Владимир Адольфович. Международное сотрудничество и инвестиционная политика в управлении водными ресурсами. Алматы: Евраз. банк развития, 2015.
- 16 Кипшакбаев Нариман К. Управление использованием и охраной вод. Н.К. Кипшакбаев. Астана: Типография Форма Плюс, 2014.
- 17 А.Қабдұлова, Э.Т.Досаева,Ә.А.Әуезова,Ж.А.Дихамбаева «Өлкетану. Алматы облысы»: Алматыкітап баспасы, 2018.
- 18 ҚР ҚН 4.02.03 - 2012. Суды бұру. Сыртқы тораптар және имараттар. Астана 2012.
- 19 ҚР ҚН 4.01-41-2016 Ғимараттардың ішкі су құбыры және канализациясы.
- 20 Оспанов К.Т. Сельскохозяйственное водоснабжение. Учеб. Пособие. – Алматы: КазНТУ, 2014.

21 Сумен жабдықтау және су бұру: оқу. оқу құралы / А. Ф. Колова, т.я.Пазенко. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. – 148 б.

22 Водоотведение и очистка сточных вод. Водоотведение поверхностного стока с территории населенных пунктов и площадок промышленных предприятий [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие /Сиб. федер. унт, Инж.-строит. ин-т; сост.: Л. В. Приймак, О. Г. Дубровская.- Электрон. текстовые дан.- Красноярск: СФУ, 2015.- 43 с.

23 Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение / И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И.Г. Губий. - М.: Юрайт, 2012. - 472 с.

А Қосымшасы

А.1 Кесте – Елді мекеннің сарқынды су шығыны

Квартал нөмірі	Квартал ауданы	Тұрғындар саны	Тұрғындар саны	Су әкету мөлшері	Орташа тәулікті шығын	Ортапасаекундық шығын	Сарқынды су әкету модулі	К _{мах}	Есептік шығын
	F, га	P, адам/га	N, адам	л/тәул	л/тәул	л/сек	л/с		л/с
1	30,22	33,08	1000	280	280	0,324	0,02	1,55	0,302
2	12,09	33,08	400	280	112	0,129	0,02	1,55	0,12
3	12,09	33,08	400	280	112	0,129	0,02	1,55	0,12
4	10,58	33,08	350	280	98	0,113	0,02	1,55	0,105
5	18,13	33,08	600	280	168	0,194	0,02	1,55	0,181
6	45,34	33,08	1500	280	420	0,486	0,02	1,55	0,453
7	18,13	33,08	600	280	168	0,194	0,02	1,55	0,181
8	36,27	33,08	1200	280	336	0,388	0,02	1,55	0,362
9	18,68	33,08	618	280	173	0,2	0,02	1,55	0,186
10	18,68	33,08	618	280	173	0,2	0,02	1,55	0,186
11	19,64	33,08	650	280	182	0,21	0,02	1,55	0,194
12	19,64	33,08	650	280	182	0,21	0,02	1,55	0,194
13	18,68	33,08	618	280	173	0,2	0,02	1,55	0,186
14	31,74	33,08	1050	280	294	0,34	0,02	1,55	0,317
15	32,64	33,08	1080	280	302	0,349	0,02	1,55	0,326
16	18,13	33,08	600	280	168	0,194	0,02	1,55	0,181
17	12,09	33,08	400	280	112	0,129	0,02	1,55	0,12
18	18,13	33,08	600	280	168	0,194	0,02	1,55	0,181
19	12,09	33,08	400	280	112	0,129	0,02	1,55	0,12
20	12,09	33,08	400	280	112	0,129	0,02	1,55	0,12
21	6,04	33,08	200	280	56	0,064	0,02	1,55	0,06
22	5,74	33,08	190	280	53	0,061	0,02	1,55	0,05
23	3,11	33,08	103	280	28	0,032	0,02	1,55	0,03
Барлығы	429,97		14227						

А Қосымшасының жалғасы

А.2 Кесте – Тәулік бойынша елді мекеннің, өндіріс орынның су шығыны және шоғырланған шығындар

Сағат	Елді мекен су шығыны		Өндіріс орынның су шығыны.						Шоғырланған шығындар.								Жиынтық шығын				
			ыстық цех		салқын цех		су себер	мектеп		бала-бақша		аурухана		монша		Ж.Ш					
K%	Qm	%	M³	%	M³	%	M³	%	M³	%	M³	%	M³	%	M³	%	M³				
0-1	1,5	92,61	12,5	0,067	12,5	0,056	3,375								0,2	0,1		0,522	96,2		
1-2	1,5	92,61	8,12	0,043	6,25	0,028									0,2	0,1		0,504	92,7		
2-3	1,5	92,61	8,12	0,043	6,25	0,028									0,2	0,1		0,504	92,78		
3-4	1,5	92,61	8,12	0,043	6,25	0,028									0,2	0,1		0,504	92,7		
4-5	2,5	154,3	15,65	0,084	18,75	0,084									0,5	0,25		0,840	154,7		
5-6	3,5	216,1	31,25	0,168	37,5	0,168									0,5	0,25		1,177	216,6		
6-7	4,5	277,8	8,12	0,043	6,25	0,028						5	2,855	5	0,623	3	1,5		1,536	282,8	
7-8	5,5	339,5	8,12	0,043	6,25	0,028						3	1,713	3	0,374	5	2,5		1,870	344,2	
			100	0,54	100	0,45															
8-9	6,25	385,9	12,5	0	12,5	0,075	3,375					15	8,565	15	1,870	8	4	6,25	1,125	2,199	404,9
9-10	6,25	385,9	8,12	0	6,25	0,037						5,5	3,140	5,5	0,685	10	5	6,25	1,125	2,150	395,8
10-11	6,25	385,9	8,12	0,058	6,25	0,03						3,4	1,941	3,4	0,423	6	3	6,25	1,125	2,132	392,4
11-12	6,25	385,9	8,12	0,058	6,25	0,03						6,4	3,654	6,4	0,798	10	5	6,25	1,125	2,154	396,5
12-13	5	308,7	15,65	0	18,75	0,11						15	8,565	15	1,870	10	5	6,25	1,25	1,768	325,5
13-14	5	308,7	31,25	0	37,5	0,225						8,1	4,625	8,1	1,010	6	3	6,25	1,25	1,732	318,8

А Қосымшасының жалғасы

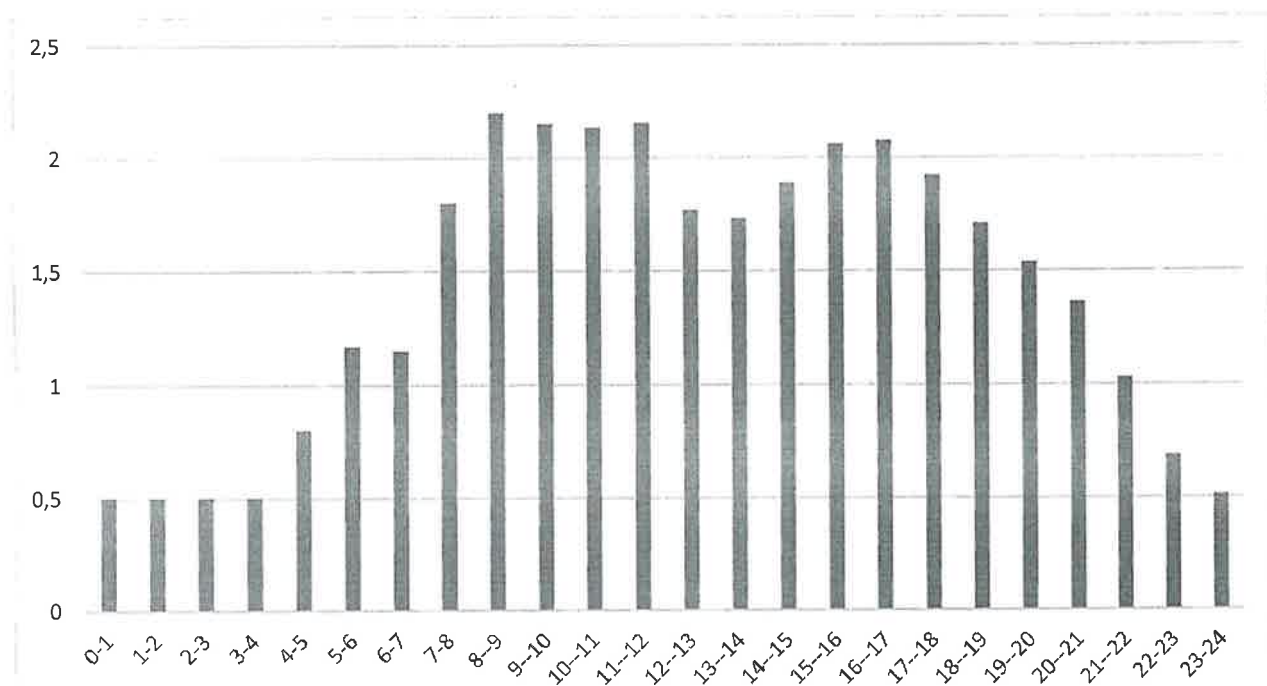
А.2 Кестенің жалғасы

Сағат	Елді мекен су шығыны				Өндіріс орынның су шығыны.				Шоғырланған шығындар.										Жиынтық шығын	
					ыстық цех		салқын цех		су себер	мектеп		бала-бақша		аурухана		монша		Ж.Ш		
	K%	Qm	%	M³	%	M³	%	M³		%	M³	%	M³	%	M³	%				
13-14	5	308,7	31,2 5	0	37,5	0,225			8, 1	4,625	8, 1	1,010	6	3	6,25	1,25	1,732		M³	318,8
14-15	5,5	339,5	8,12	0,058	6,25	0,037			5, 6	3,197	5, 6	0,698	5	2,5	6,25	1,25	1,886		347,3	
15-16	6	370,4	8,12	0,058	6,25	0,037			4	2,284	4	0,498	8,5	4,25	6,25	1,25	2,058		378,8	
			100		100	0,6														
16-17	6	370,4	12,5	0,067 5	12,5	0,056		4,5	4	2,284	4	0,498	5,5	2,75	6,25	1,125	2,073		381,7	
17-18	5,5	339,5	8,12	0,043	6,25	0,028			15	8,565	15	1,870	5	2,5	6,25	1,125	1,921		353,7	
18-19	5	308,7	8,12	0,043	6,25	0,028			3	1,713	3	0,374	5	2,5	6,25	1,125	1,708		314,5	
19-20	4,5	277,8	8,12	0,043	6,25	0,028			2	1,142	2	0,249	5	2,5	6,25	1,25	1,537		283,0	
20-21	4	246,9	15,6 5	0,084	18,75	0,084			2	0,7	2	0,7	2	1	6,25	1,25	1,362		250,7	
21-22	3	185,2	31,2 5	0,168	37,5	0,168			3	1,05	3	1,05	0,7	0,35	6,25	1,25	1,028		189,2 7	
22-23	2	123,4	8,12	0,043	6,25	0,028							3	1,5	6,25	1,25	0,686		126,3	
23-24	1,5	92,61	8,12	0,043	6,25	0,028							0,5	0,25	6,25	1,25	0,511		94,1	
		6174,4 25	100	0,54	100	0,45											34,37 3		6327, 2	
Жалпы	100	6174,4 25	300 %	1,8	300%	1,5		11,2 5	10 0	57,1	10 0	12,47	100	50	100	18	100			

А Қосымшасының жалғасы

А.3 Кесте – Сарқынды су әкету тораптарының учаскелеріндегі есептік ШЫҒЫНЫ

№	Кварталдың нөмірі			есептік q	Біркелкі емес жалпы максималды коэффициентіх	qK, л/с	Шоғырланған шығындар, транзит, л / с	Есептелген шығындар, q _{max} л/с
	бүірлес	жолай	транзит					
1-2			16a,20a , 23a	30,89	1,55	47,87	12,33	60,2
2-3			8a	8,56	1,55	13,2	12,33	25,53
3-4			6a	8,56	1,55	13,2	12,33	25,53
4-5		5a		8,56	1,55	13,2		13,2
5-6		4a		8,56	1,55	13,2		13,2
7-8	8б, 9a, 15a, 16б, 19a, 20б			59,27	1,55	91,86		91,86
9-10	3a,7a,9б, 10a,15б, 14a, 19б			16,98	1,55	26,3		26,3
11-12			14б,18 б	20,26	1,55	31,4	12,33	43,73
12-13			11a	13,9	1,55	21,5	12,33	33,83
13-16			10б	7,49	1,55	11,6	12,33	23,93
14-15		2a		11,7	1,55	18,7		18,7
13-14		1a		11,7	1,55	18,7		18,7
12-17		13a		13,9	1,55	21,5		21,5
17-18		11б, 12a		28,28	1,55	43,8		43,8
11-19			17a,13б , 12б	32,56	1,55	50,4	12,33	62,73
11-9			18a	11,7	1,55	18,1	12,33	30,43
9-7			21a	13,2	1,55	20,46	12,33	32,93
7-1			22a	11,7	1,55	18,1	12,33	30,43



А1.Сурет- Тәуліктік су шығын графигі

Б Қосымшасы

Б.1 Кесте – Құрылыстың құнының жинақтық сметасы

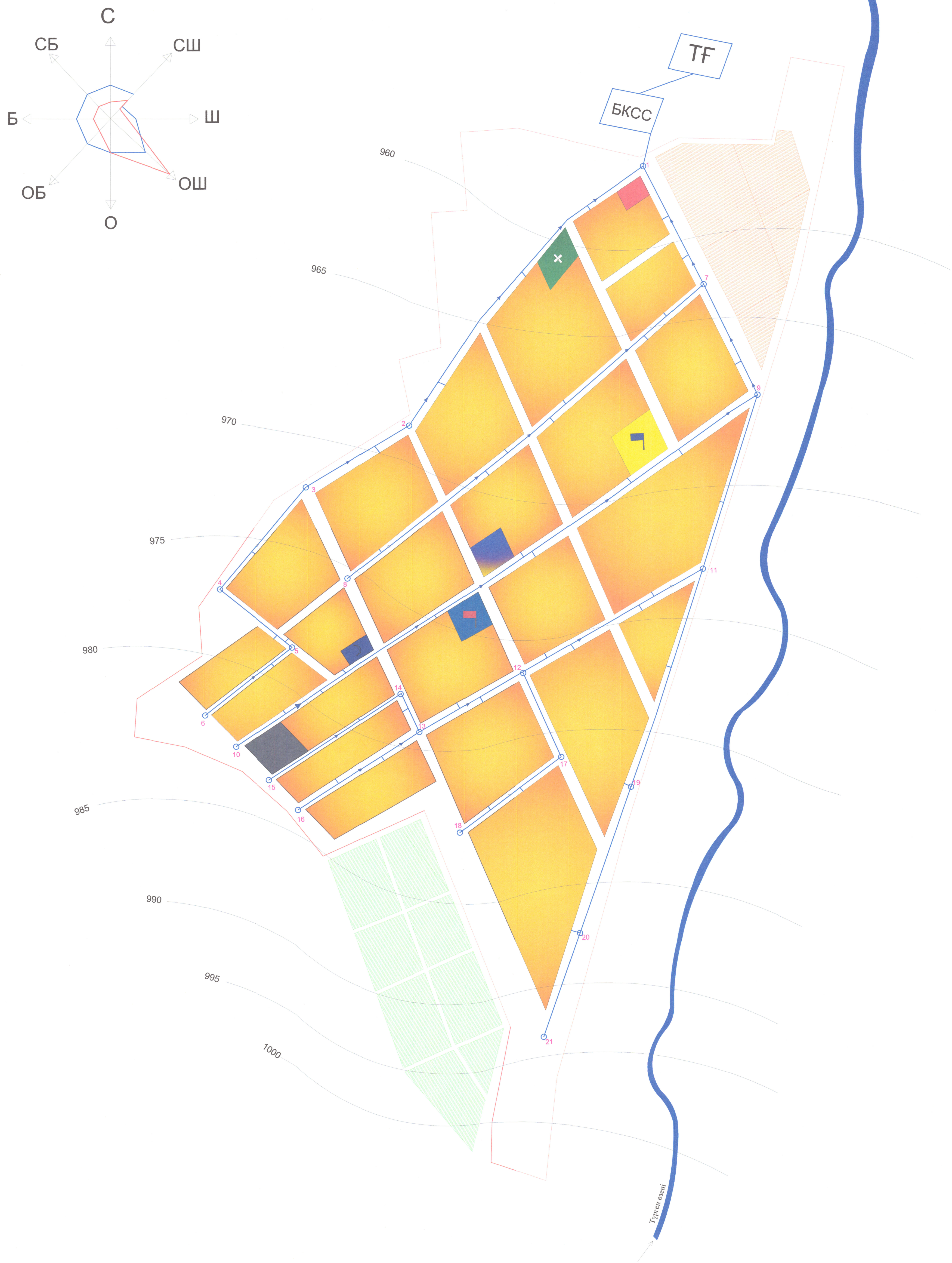
Объекті, жұмыс, шығын	Смета құны, мың теңге				Жалпы сметалық құны мың теңге.
	құрылыс жұмысы	монтаждау жұмысы	жиһазбен жабдықтау	басқада шығындар	
Құрылысқа алаңды дайындау 1,2%				2885	2885
Құрылыстың, жалпы объектінің құбыр құны	295000,4	2358,8	3950,6		297778,8
Қызметтік және нысанды объектісі 0,7%	950,5				950,5
Энергетикалық шаруашылық объектісі 1,5%		750			750
Көлік шаруашылық объектісі 3%	7450,6				7450,6
Ішкі желі және ғимаратты сумен, жылумен, газбен және канализациямен жабдықтау 0,7%		500	140,1		640,1
Алаңды көгалдандыру немесе үйлестіру 0,4%				2510	2510
Басқада жұмыс немесе шығындар 23%				125000,4	125000,4
Пайдалану кадрларын дайындау 0,1%				255	255
Зерттеу жобалық жұмыс 7,5%				80000	80000
Ескерілмеген жұмыс немесе шығын резерві 3,9%				12500	12500
Есепті жинақты смета барлығы 100%	70067,3	8845,3	5090,7	27883,3	350,3125

Б Қосымшасының жалғасы

Б.2 Кесте - Әкімшілік қызметкерлердің еңбекақысы

Жұмысшылар атауы	Жұмысшылар саны	Еңбекақы(мың,теңге.)
Бас маман	1	350
Бас механик	1	250
Бас инженер	2	270
Учаске басшысы	1	200
Есепшілер	2	170
Энергетик	1	180
Мастер	3	200
Монтаждаушы	1	120
Оператор	1	130
Жұмысшылар	7	150
Слесарь	15	150
Жүргізуші	2	120
Барлығы:	37	2,290

Түрген елді мекенінің бас жоспары



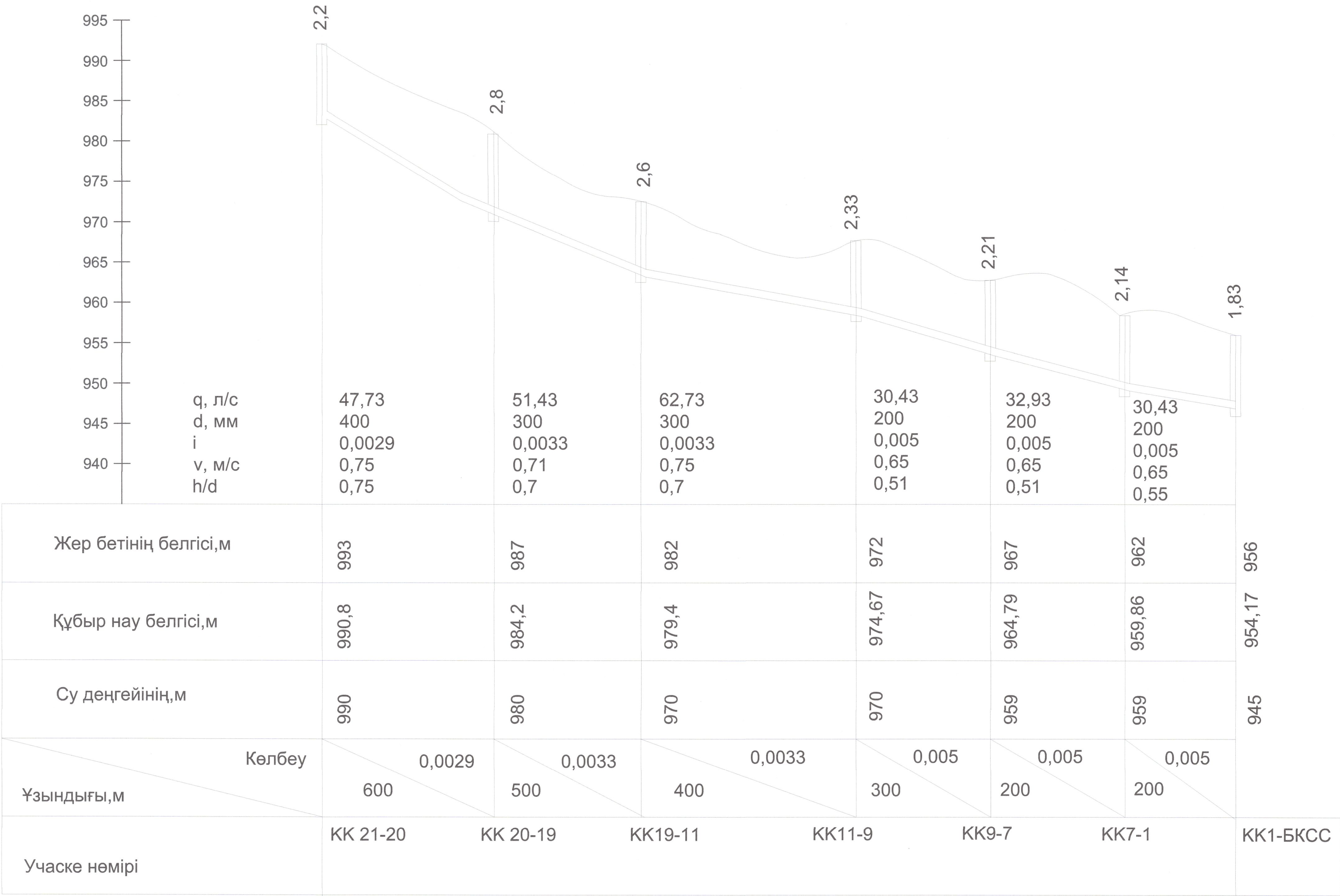
Шартты белгілері

- | | | | | | | |
|--|---------------------------|--|-----------------|-----------------------------------|--|----------------------|
| | - Тұрғын үйлер, учаскелер | | - БКСС | - Бас канализация сорап станциясы | | - Су әкету тораптары |
| | - Өндіріс орны | | - ТФ | - Таазарту ғимараттары | | - Ауыл аумағы |
| | - Өкімшілік | | - Мешіт | - Мешіт | | - Өзен |
| | - Монша | | - Жасыл алқап | - Жасыл алқап | | |
| | - Балабақша | | - Егістік алқап | - Егістік алқап | | |
| | - Мектеп | | - Аурухана | - Аурухана | | |

ҚазҰТЗУ.5В080500.36-03.2022ДЖ					
Алматы облысындағы Түрген елді мекенінің сарқынды суын әкету жүйесін жобалау					
Негізгі бөлім			Кезең	Бет	Беттер
			0	1	5
Сарқынды су әкету жүйесін жобалау М 1:5000			С ж/е Қ институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы ВРиВ 15-1к		
Өлш. Кол. №	бет.	Док. №	мәт.	куш.	
Кафедра мен.	Ахметов К.К.			11/05	
Нормбас.	Хайишев А.Н.			11/05	
Жетекші	Бопантаева Б.С.			11/05	
Келесіші	Бопантаева Б.С.			11/05	
Орындаған	Абдулла А.А.			11/05	

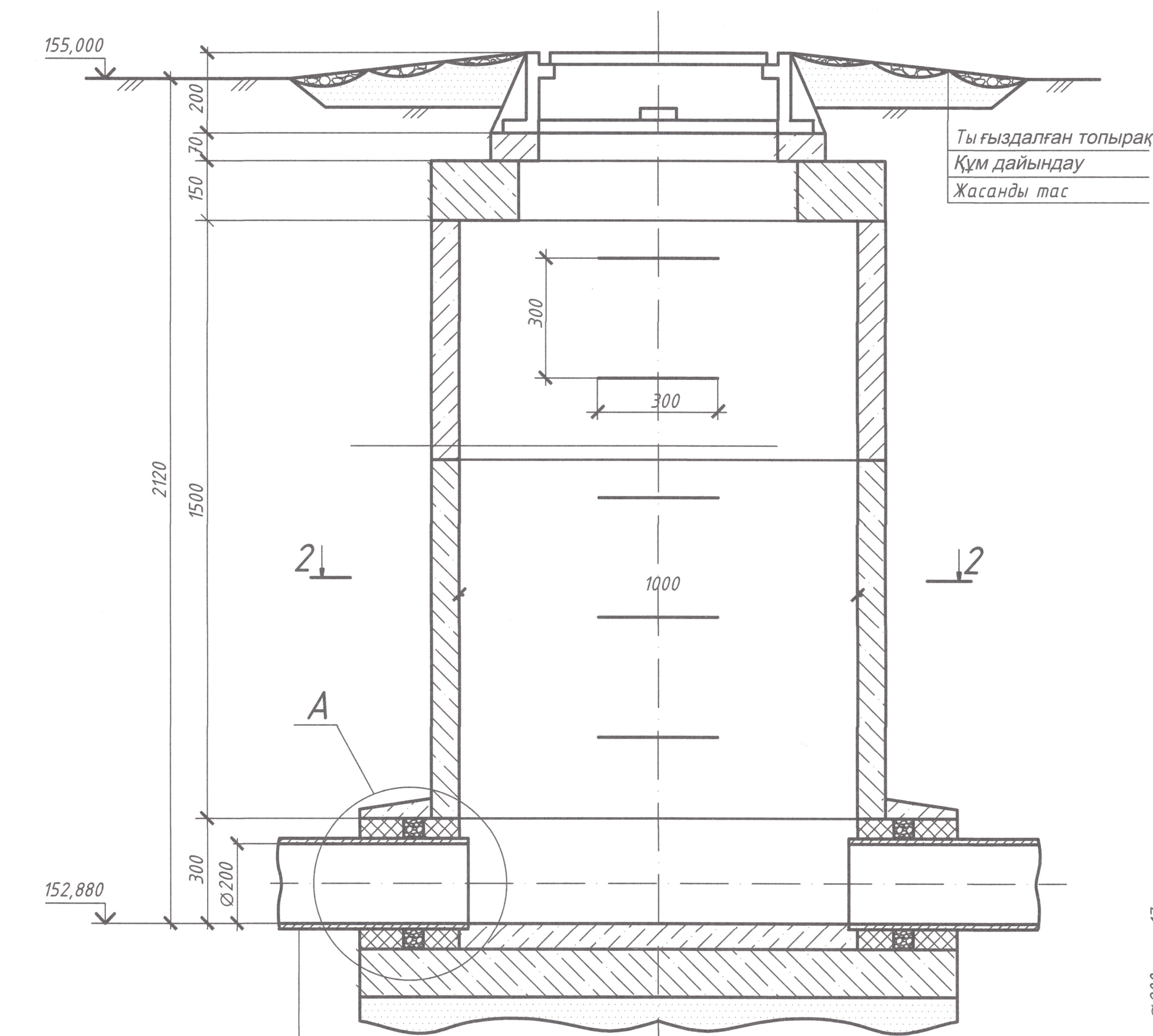
Бас кәріз коллекторының бойлық профиль

T 1:100
K 1:5000



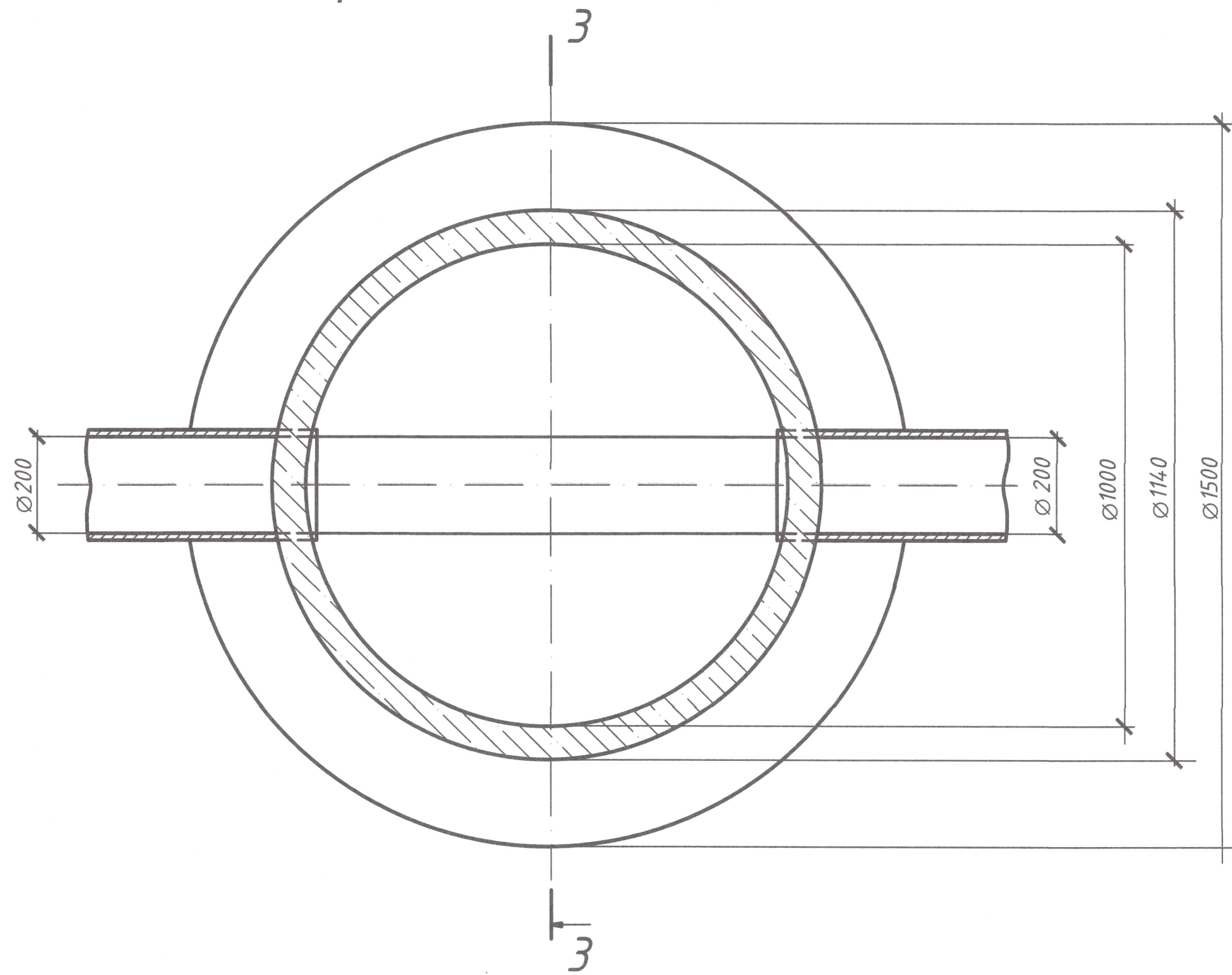
Канализациялық құдықтың қима ауданы

Қима 1-1 М 1:10



Бетон М 200 науа бетіндегі ерітіндісі және темір
Төменгі тақта КЦД -15 b=120 мм
Құм дайындау b=100 мм

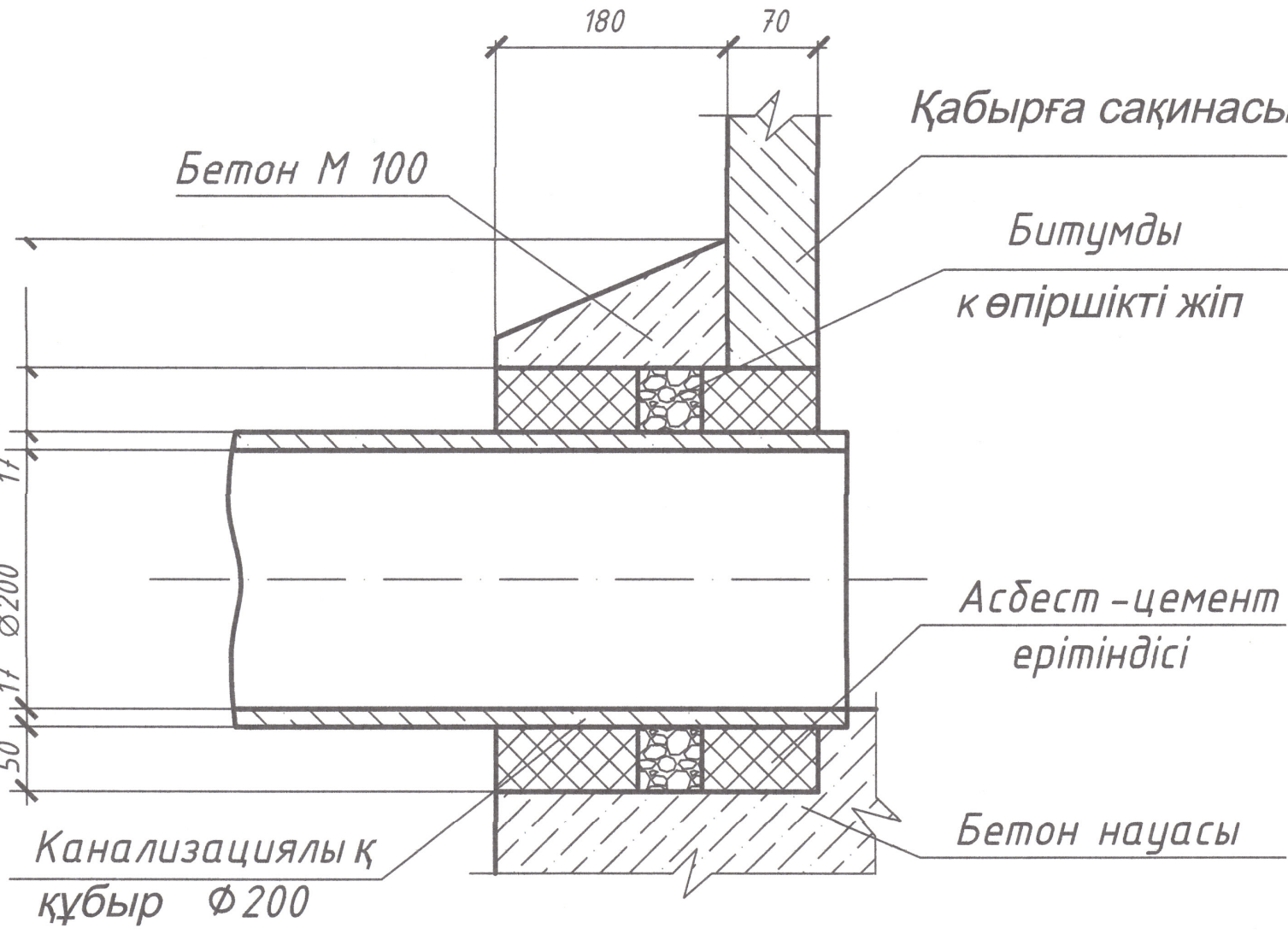
Қима 2-2 М 1:10



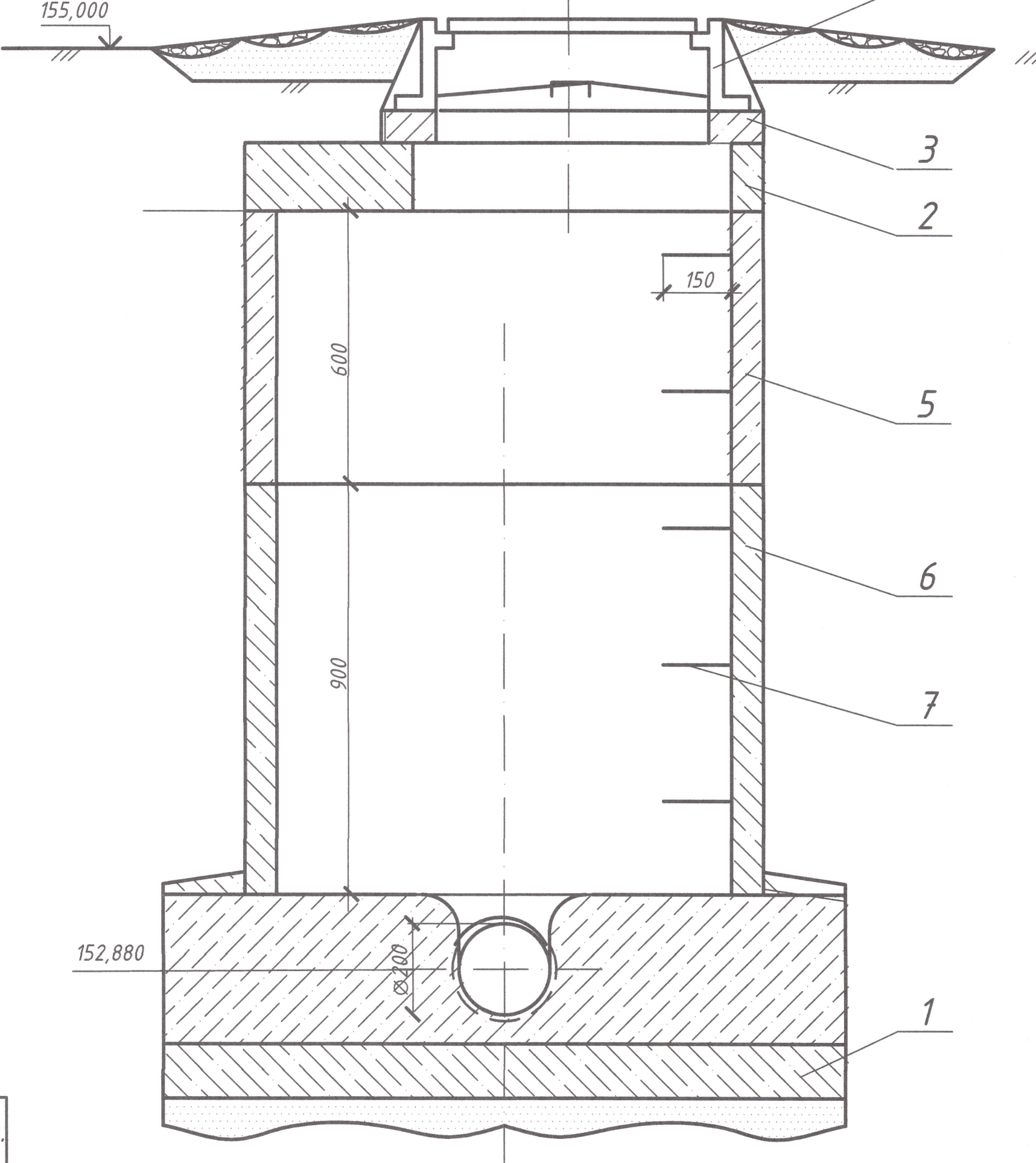
К әріз құдықтың кестесі

N	Құдық	Топырақ жағдайына сәйкес сақинаның маркасы	Құдықтың маркасы	Профиль бойынша құдықтың толық тереңдігі Н, мм	Құдықтың диаметрі Д, мм	Құдықтың маркасы Н, л, м	Жұмыс бөлігінің биіктігі Нр, мм	Мойын биіктігі Нг, мм	Материал шығыны																										гидрооқшаулағыш		
									Бір науаға бетонның көлемі, куб.м	құрама бетон элементтері сериясы 3.900.1-14																				люк түрі	баспалдақ	қапсырмалар					
										төменгі			жұмыс бөлігі			еден плитасы			мойыны																		
										КЦД-10	КЦД-15	КЦД-20	КЦ-10-6	КЦ-10-9	КЦ-15-6	КЦ-15-9	КЦ-20-6	КЦ-20-9	КЦП-1-10-1	КЦП-1-10-2	КЦП-1-15-1	КЦП-1-15-2	КЦП-3-15-1	КЦП-2-15-2	КЦП-1-20-1	КЦП-1-20-2	КЦП-3-20-1	КЦП-3-20-2	КЦО-1				КЦО-2	КЦ-7-3		КЦ-7-9	КЦ-10-3
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
		КСП	2120	1000	300	1500	270	0,54	-	1	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	п	-	5	-

Түйін А М 1:5



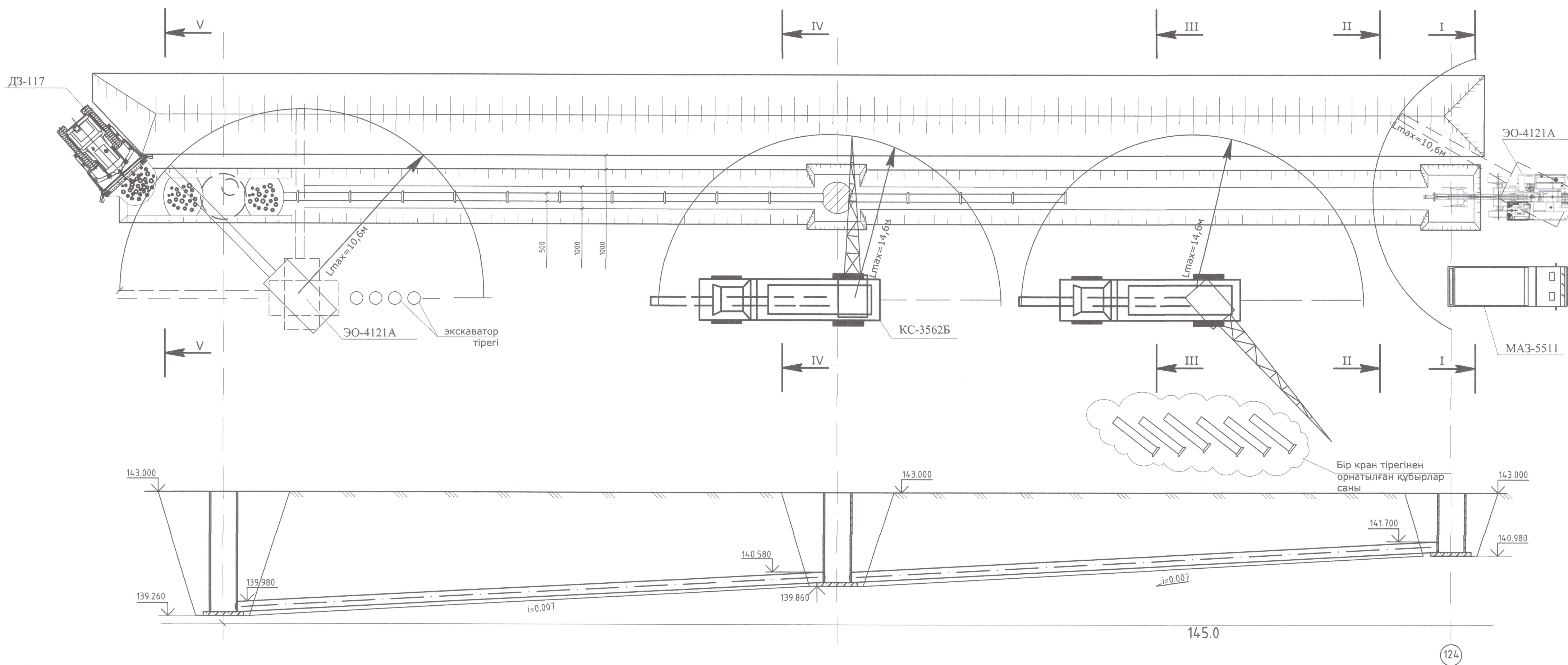
Қима 3-3 М 1:10



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№	Атау	Белгісі	Мө	Мас	Ескер.
1	Төменгі тақта	КЦД -15	1	940	
2	Плита	КЦП 1-10-1	1	690	
3	Тірек сақинасы	КЦО-1	1	50	
4	Шойын құдық	ГОСТ 3634-79	1		
5	Қабырға сақинасы	КЦ -10-6	2	300	
6	Қабырға сақинасы	КЦ -10-9	2	890	
7	Қапсырмалар		5		

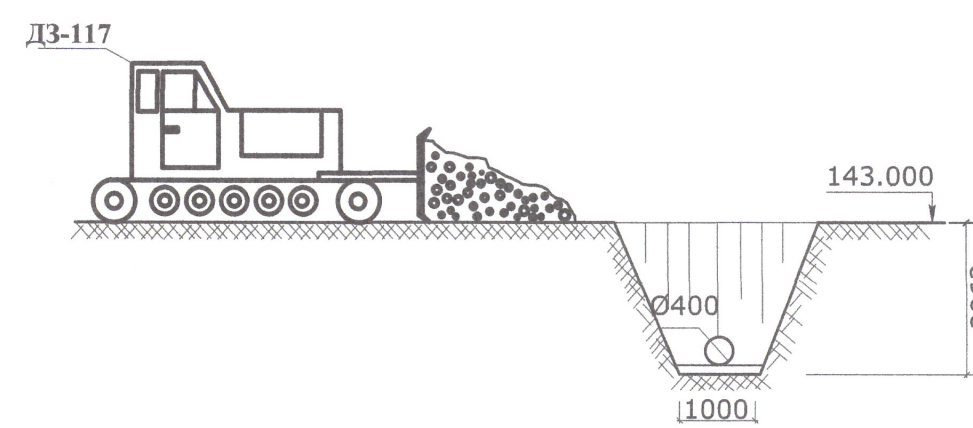
Құрылыс технологиясы



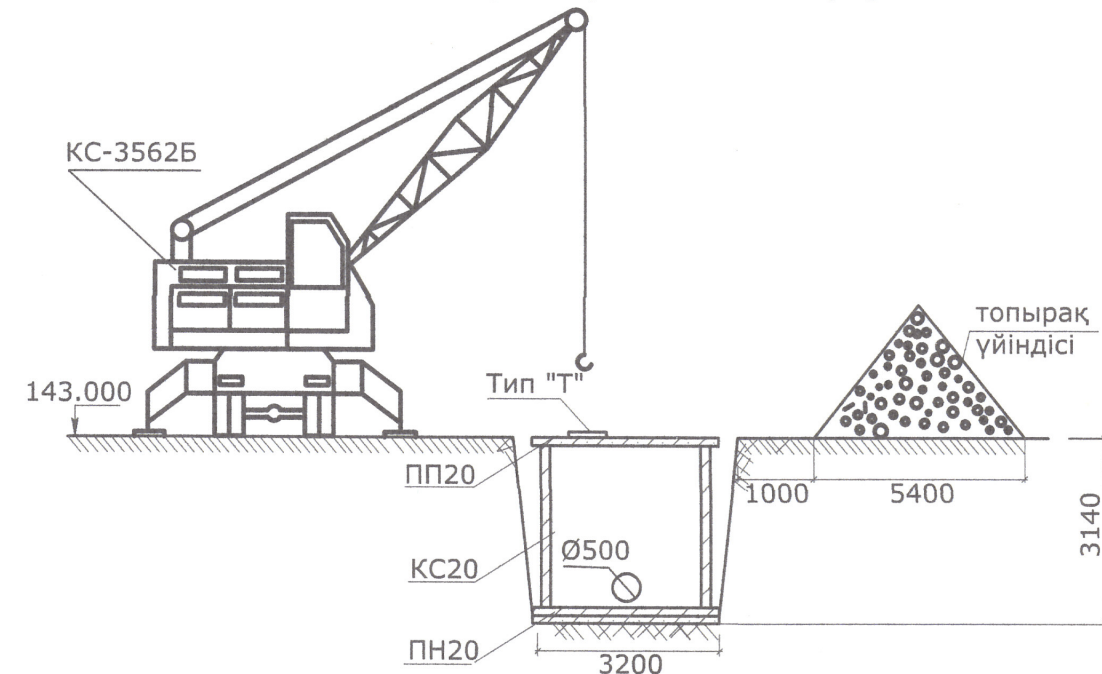
СПЕЦИФИКАЦИЯ

№	Атауы	Марка	Саны	
1	Шыныпластикалық құбыр		1	m = 936кг
2	Экскаватор	ЭО - 4124 А	1	V = 0,65м ²
3	Автосапа свал	Камаз - 5511	1	G = 10т
4	Бульдозер	ДЗ - 117	1	G = 10т
5	Кран	КС - 3562Б	1	G = 1029кг
6	Құдық	—	—	—
7	Құдықтың түбі	КЦД - 20	20	m = 1470кг
8	Қабырға сақина	КЦ - 20-9	20	m = 1500кг
9	Құдықты жабу тақтасы	КЦП - 1-20-1	20	m = 680кг
10	Құдық сақинасы	КЦ - 7-3	1	m = 130кг
11	Құдықтың 11 люк - нің тірегі	КЦ 0-1	20	m = 50кг
12	Құдықтың жол тақтасы	КЦО - 3	20	m = 2120кг

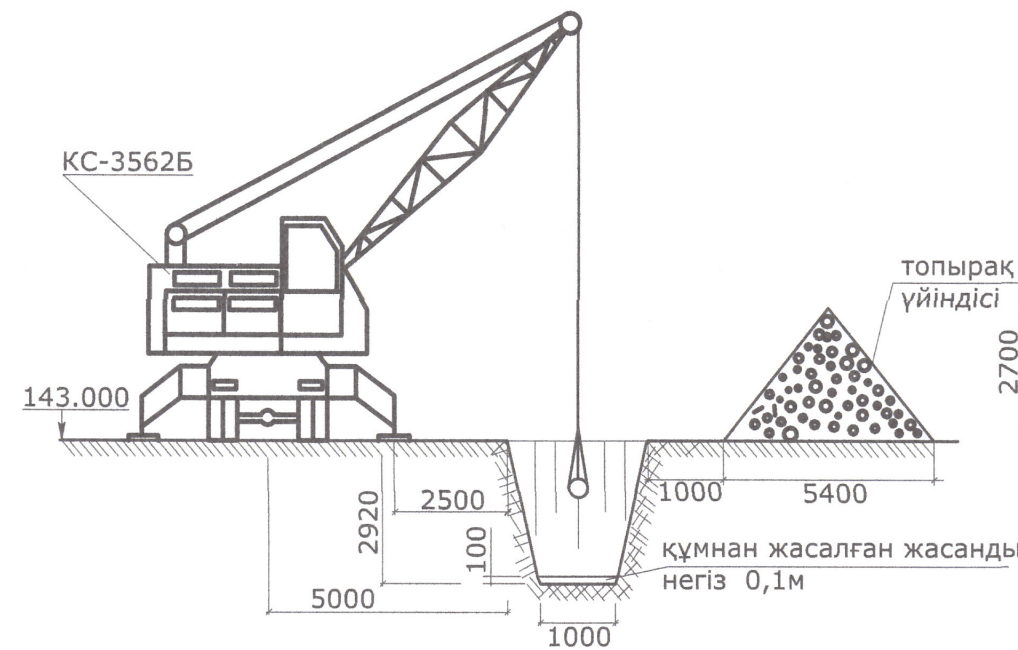
V-V
Траншеяны қайта толтыру схемасы



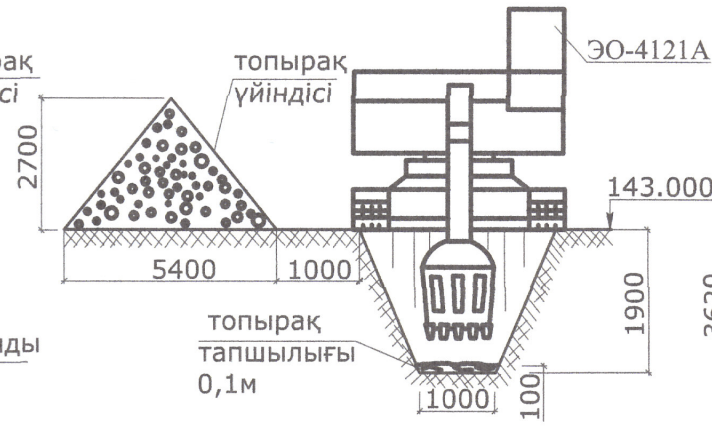
IV-IV
Құдықты орнату схемасы (А)



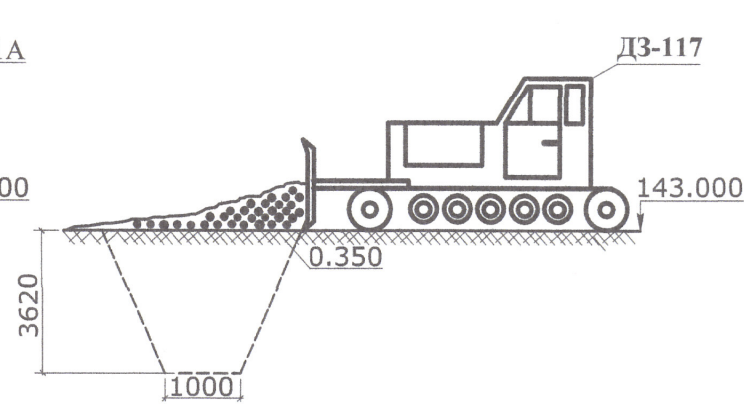
III-III
Құбырды орнату схемасы (А)



II-II
Траншеяны қазу схемасы



I-I
Өсімдік қабатының кесу схемасы



Технологиялық процестердің бақылау тізімі

Технологиялық процестердің атауы	Ба қылау бөлімі	Ба қылау әдісі	Ба қылау уақыты	Жауапкершілік	Саланы бағалау спецификациялары
Дайындық жұмыстары	Траншея мен шұңқырлардың шекаларының осін бекітудің <i>дұрыстығы</i>	Нивелир, теодолит, болат метрі	<i>Жұмыс басталар алдында</i>	Жұмыс бригадирі	Жобаның бөлінуіне сәйкестігі
Өсімдік топырағын кесу	Өсімдік топырағының қалыңдығы	Өлшеуіш. Деңгей	Жұмыс барысында	<i>Мастер</i>	<i>Ауыт құға тәзімділік "0-10" см</i>
Базалық экскаватордың схемасы	Жоспарланған беттің ауданы	Өлшеуіш. Деңгей	Жұмыс барысында	<i>Мастер</i>	Жобалық еңістің ауытқуы $\pm 0,001$ - аспайды.
Траншеялар мен шұңқырларды қазу	Ойықтардың түбін экскаватормен өңдеу	Өлшеуіш. Жиналмалы болат есептегіш.	Қазба жұмыстары аяқталғаннан кейін	<i>Мастер</i>	10 см- ден аспайтын белгілердің ауытқулары.
	Ойықтардың түбінің өзірлеу кезіндегі белгілері	Өлшеуіш. Болат есептегіш	Қол жұмыстары аяқталғаннан кейін	<i>Мастер</i>	Төменгі белгілердің ауытқуы ± 5 см-ден аспайды.
	Еркін ағынды құбырлар үшін траншеялар еңісінің ауытқулары	Өлшеуіш. Деңгей	Траншея жұмыстары аяқталған кейін	<i>Мастер</i>	Жобалық еңістің ауытқуы $\pm 0,00005$ - тен аспайды.
Темірбетон құбырларын төсеу	Төлқұжаттардың болуы, құбырлардың тұтастығы, ақаулардың болмауы	Мұқият тексеру, өлшеулер	Құбырларды төсеу кезінде.	<i>Мастер</i>	Диаметрдегі ауытқулар ± 11 мм; ұзындығы бойынша ± 20 мм; ұзындығын кесу арқылы ± 5 мм.
	Түйіспелерді дұрыс орнату. Құбырдың түзулігі мен жобалық еңісіне сәйкестігі	Мұқият тексеру, өлшеулер	Монтаждау кезінде	<i>Мастер</i>	Құбыр жаппауларының герметикалығына сәйкестігі, құбырдың еңістігінің жобалық еңіске сәйкестігі

Технологиялық жабдықтардың, құрал-саймандардың,
инвенторы және бекітпелердің тізімі

Жаңы қтар, құралдардың, инвенторы және бекітпелер	Белгі, МЕСТ	Техник. бағалау	Тағайындау	Сілте- саны
Штык күрек			Топыра қты қолмен таңдау	4
Күрек			Топыра қты қолмен таңдау	4
Портативті ағаш баспалдақ			Траншеядан топыра қты алықтату	2
Металл ерітінді қорабы			Ерітінді дайындау	1
Бадыя			Топыра қты жер бетіне көтеру	1
Слингер			Монтаждау ж ұмыстары	1
Денгейі, теодолит			Осьтің центрленуі	1
Рулетка 10 м			Қашықтықты өлшеу	2
Денгейі 2 м, 0,5 м			Еңісті бақылау	2

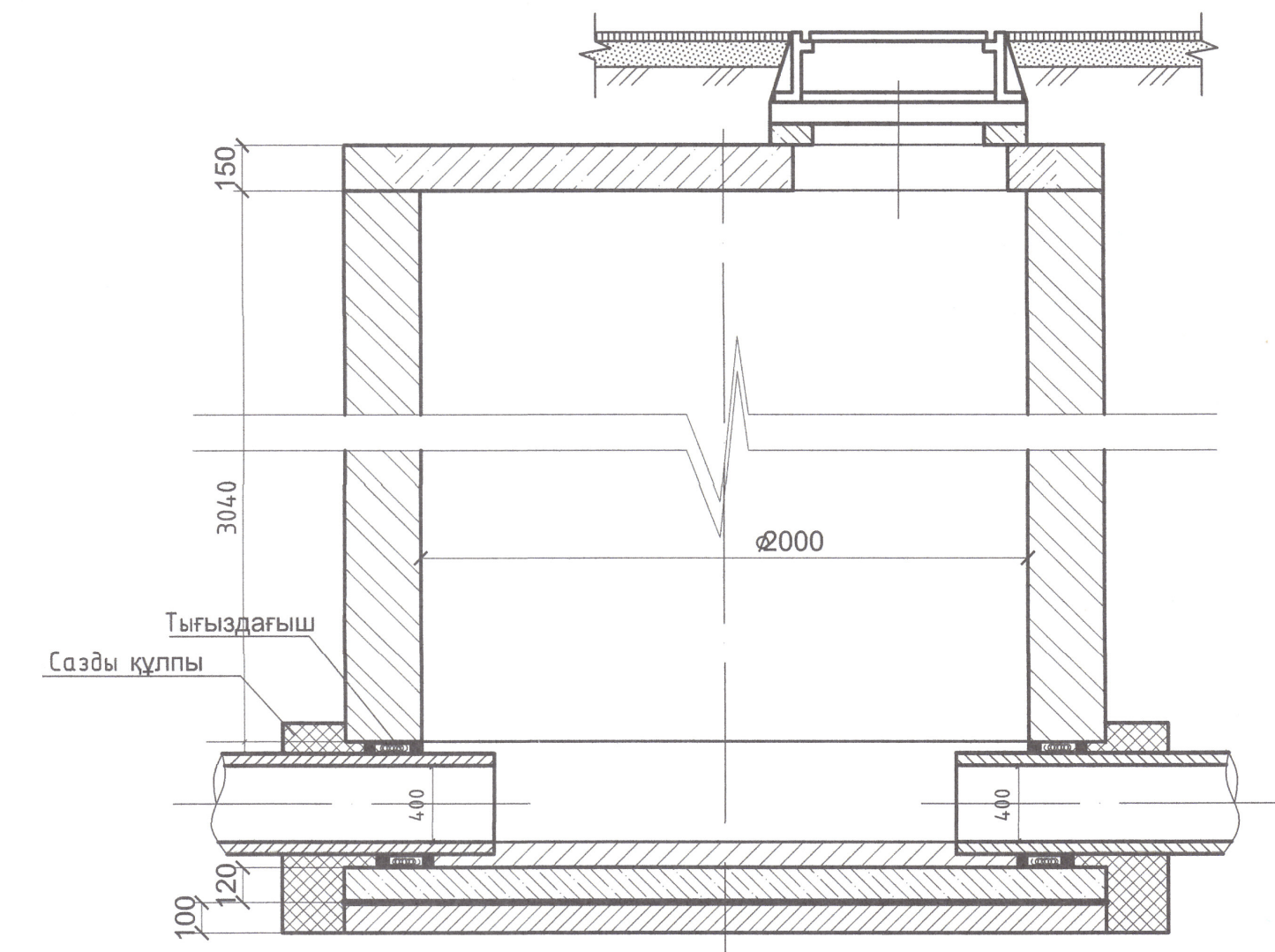
					ҚазҰТУ.5В080500.36-03.2022ДЖ				
					Алматы облысындағы Түрген елді мекенінің сарқынды суын әкету жүйесін жобалау				
					Кәріз суды әкету жұмысының құрылыс технологиясы				
өлш. код №	бет.	док. №	конт.	күні					
Кифара мен.	Алимова К.К.								
Нормбақыл.	Хойшев А.Н								
Жетекші	Ботатаева Б.С.								
Көмекші	Ботатаева Б.С.				Құрылыс технологиясы				
Орындаған	Абылаз А.А.								
					Кезең		Бет		Беттер
					0		4		
					С.Жеңіс Қысқартуы ИЖ ж/с/к кафедрасы ВР15-15-к				

Жұмыс жүргізудің күнтізбелік жоспары

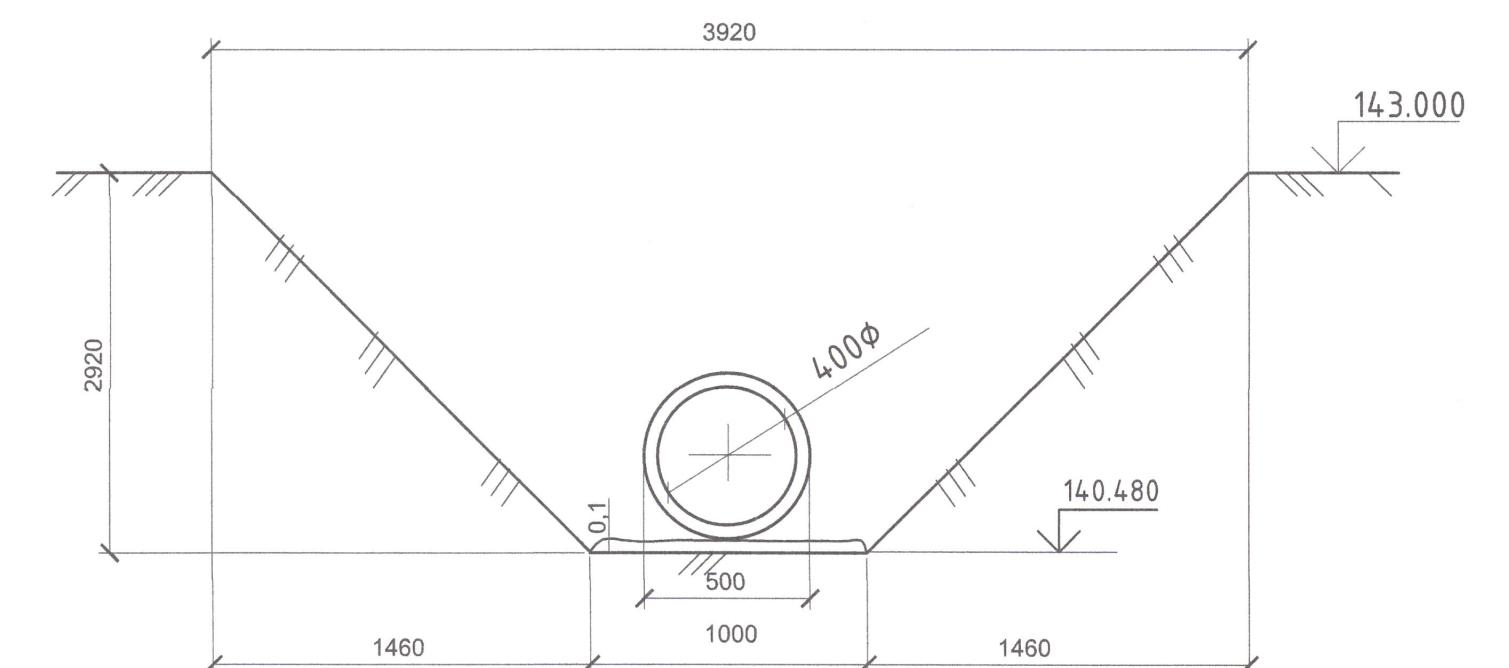
Жұмыс күнтізбесі

№	Жұмыстың атауы	Жұмыстың көлемі		Уақыт нормасы көлемі сағ	Еңбек сыйымдылығы көлемі сағ	Машина механизмдерінің атауы	Жұмыс ұзақтығы, тәул	Ауысым саны	Ауысымдағы жұмысшылар саны	Бригада құрамы	Мамыр																							Маусым												Шілде											
		Өлшем бір	Саны								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	1
1	Өсімдікті бульдозермен қасу	1000м²	7,14	7,8	55,89	ДЗ - 117	3	3	1	6 - разрядты мвшинист																																															
2	Экскаватормен траншеяны қазу	100м²	130,65	2,3	300,50	ЭО - 4121А	13	3	1	6 - разрядты машинист																																															
3	Калике кәрі құрекпен экскаватормен ор қазу	100м²	7,43	2,9	21,55	ЭО - 4121А	1	3	1	6 - разрядты машинист																																															
4	Траншеяларды өңдеу және шұңқурларды қолмен жасау	1м²	456,75	2,5	1141,88	Қолмен	12	3	4	4 - разрядты машинист																																															
5	5 км - ге топырақ шығару. Жұқ көтергіш 10т	100м²	7,43	2,6	14,86	КамАЗ - 5511	1	3	1	2 - классты жүргізуші																																															
6	Құбырларды қранның көмегімен төсеу	1 км	1044	0,3	313,2	КС - 3562Б	5	3	3	5 - санаттағы монтажшылар																																															
7	Құбырларды орнатудағы қранның жұмысы	Машина ауысым	—	0,2	—	КС - 3562Б	5	3	1	6 - разрядты машинист																																															
8	Қранның көмегімен құдықтарды монтаждау	—	12	0,5	6	КС - 3562Б	1	1	2	5 - разрядты сыртқы құбыр монтажшылары																																															
9	Нығыздау құбырларының қойнауларын топырақпен жабдықтау	1м²	359,26	1,2	431,11	Қолмен	5	3	4	3 - разрядты қазғыш																																															
10	Алдын ала гидравликалық сынақ	1км	1	130	130	—	2	3	4	5 - разрядты сыртқы құбыр монтажшылары																																															
11	Траншеяларды бульдозермен толтыру	100м²	335,22	1,2	162,26	ДЗ - 117	7	3	1	6 - разрядты машинист																																															
12	Гидравликалық сынақ қабылдау	1 км	1	130	130	—	2	3	4	5 - разрядты сыртқы құбыр монтажшылары																																															
13	Алаңды бульдозермен жоспарлау	1000м²	14,77	1,2	17,72	ДЗ - 117	2	2	1	6 - разрядты машинист																																															

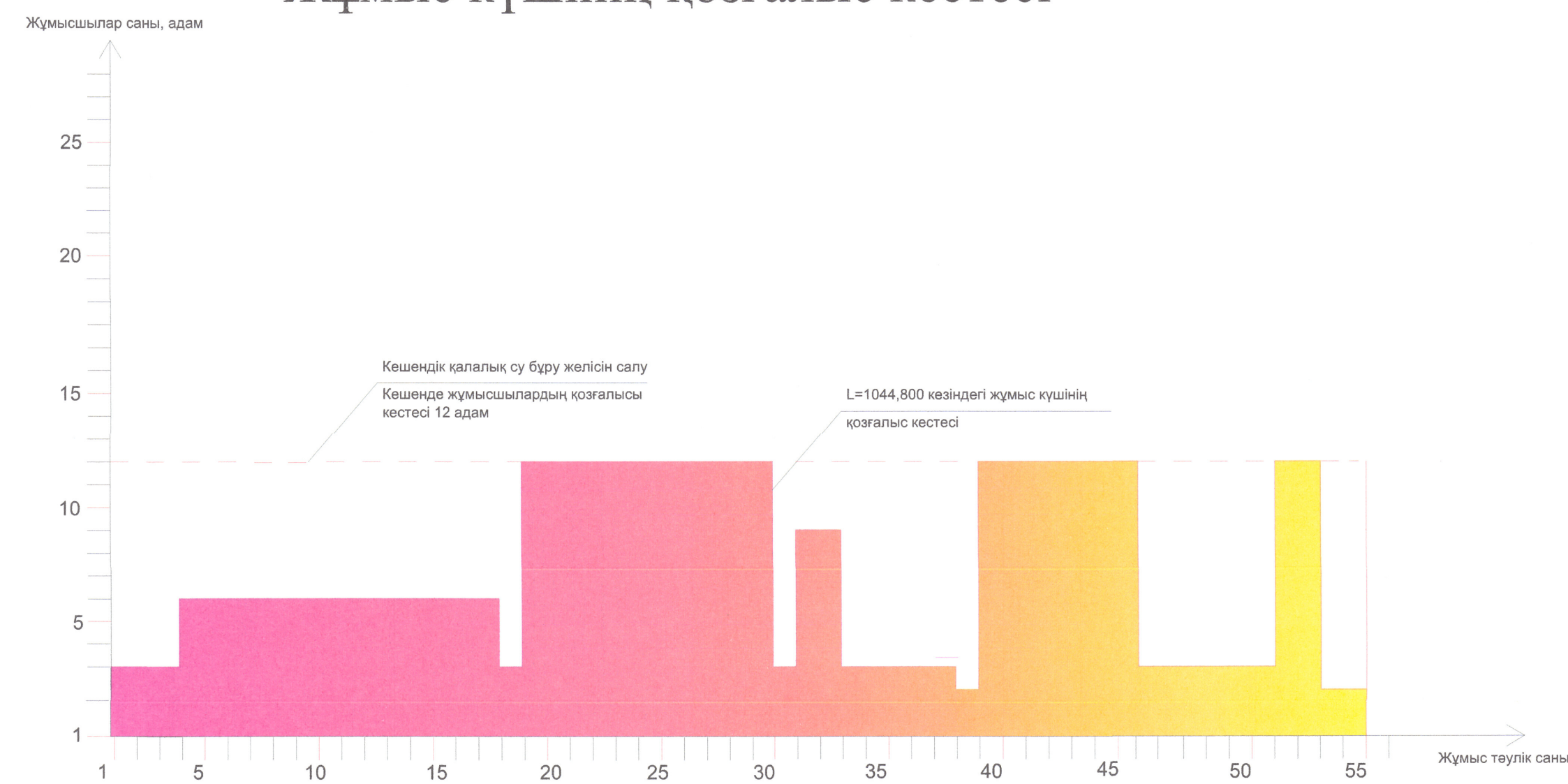
Канализациялық құдықты монтаждау схемасы



Құбырды орнату схемасы



Жұмыс күшінің қозғалыс кестесі



Материалдардың, бұйымдардың, құрылымдардың атауы

Материалдарды Ң, бұйымдардың, құрылымдардың атауы	Өлшем, бірл.	Бастапқы деректер			Тұтыну деңгейі	Жұмсалғ. өнім.
		пұтыну норма негіз	өлшем. бірл. норм.	норм. бірл. жұмыс көлемі		
1	2	3	4	5	6	7
Төменгі тақта ПН20	бірл.	Материалдар шығынының өндірістік нормалары	бірл.	3	1	3
Қабырға сақинасы КС 20.6	бірл.		бірл.	1	1	1
Қабырға сақинасы КС 20.9	бірл.		бірл.	8	1	8
Еден плитасы ПП20	бірл.		бірл.	3	1	3
Құдық шойын түрі «Т»	бірл.		бірл.	3	1	3
Бетон М-100	м³		бірл.	0,55	1	0,55
Битумды мастика	бірл.		0,8 кг 1 м² бетке	83,98	1	83,98
Цемент ерітіндісі М-50	м³		м³	0,18	1	0,18
Темірбетон құбырлары 400 мм и ұзындығы 5,0 м	бірл.		бірл.	58	1	58

					ҚазҰТЗУ.5Б080500.36-03.2022ДЖ				
					Алматы облысындағы Түркен елді мекенінің сарқынды суын ақету жүйесін жобалау				
өлш. код №	бет.	док. №	код	құны	Керіз суды ақету жүйесінің құрылыс технологиясы	Кез	Бет	Беттер	
Кафедра мен.	Алимова К.К					0	5		
Нормбазал.	Хайшев А.Н			1105					
Жетекші	Ботанбаева Б.С			1105					
Келіссеп	Ботанбаева Б.С			1105					
Орындаған	Абубаза А.А			1105	Жұмыс күнтізбесі М 1:25, каналызыялық құдықты монтаждау, құбырды орнату схемасы М 1:15.	С ж/с Қиынстыруы ІЖ ж/с/оЖ кафедрасы ВРБ 15-1к			