

«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»
коммерциялық емес акционерлік қоғамы

СЫН-ПІКІР

Дипломның түрі
(жұмыс түрінің атауы)

Жиртаев Мамбалам Нәзімбекұлы
(білім алушының аты-жөні)

6307302 - "Құрметке иеткендеріміз"
(мамандық атауы және шифр)

Тақырыбы: Түркістан облысындағы Мамун ауылы

сумен жабдықтау

Орындалды.

а) сызба материалдары 5 бет

б) түсініктемелік жазба 24 бет

ЖҰМЫС ҮШІН ЕСКЕРТПЕЛЕР

Дипломдағы маба берілген тапсырмаларға сәй
ескірілген. Есгі - мекеніс байланысты маба құсқау-
лар алынды. Сол шекіметтерге сүйеніс отырып
су мабады құрылған.
Есгілер таланымен шекіметтерге қойылған та-
лар таланымен орындалған. Жестілер таланы-
мен қарастырып, сәй-мекенді маба қарастырып.

Жұмысты бағалау

Жиртаев Мамбалам Нәзімбекұлының дипломдағы
мабасын маба орындалған (95 балл) Жиртаев М.А.
6307302 - "Құрметке иеткендеріміз" су мабадына
байланысты бағалауға қарастырып алуға қарастырып,
95.

Сын-пікір беруші

ТНП ТОО "Білім"

(қолы)

(аты-жөні)

«19»

2023 ж.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Кертаев Жанболат

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Жанболат Диплом .docx

Научный руководитель: Амирхан Хойшиев

Коэффициент Подобия 1: 3.2

Коэффициент Подобия 2: 2.3

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 30

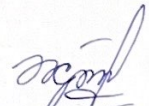
Интервалы: 0

Белые Знаки: 8

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 03.06.2022


Жанарбай Ж.У.
проверяющий эксперт

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Кертаев Жанболат

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Жанболат Диплом .docx

Научный руководитель: Амирхан Хойшиев

Коэффициент Подобия 1: 3.2

Коэффициент Подобия 2: 2.3

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 30

Интервалы: 0

Белые Знаки: 8

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 03.06.2023 г.

Заведующий кафедрой

Алимова

**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: Кертаев Жанболат

Тақырыбы: Жанболат Диплом .docx

Жетекшісі: Амирхан Хойшиев

1-ұқсастық коэффициенті (30): 3.2

2-ұқсастық коэффициенті (5): 2.3

Дәйексөз (35): 1.7

Әріптерді ауыстыру: 30

Аралықтар: 0

Шағын кеңістіктер: 0

Ақ белгілер: 8

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 03, 06. 2023,

Кафедра меңгерушісі

Димовская Юлия

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»
коммерциялық емес акционерлік қоғамы

Т.Қ. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

6B07302 – «Құрылыс инженериясы»

Кертаев Жанболат Асылбекұлы

Түркістан облысындағы Аққұм ауылын сумен жабдықтау

Дипломдық жобаға
ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБА

6B07302 – «Құрылыс инженериясы»

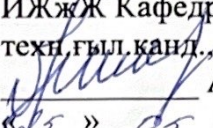
Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»
коммерциалық емес акционерлік қоғамы

Т.Қ. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

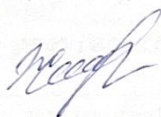
ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
ИЖЖЖ Кафедра меңгерушісі
техн. ғыл. канд., қауым. проф.
 Алимова К.К.
«25» 05 2023 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБА

Тақырыбы: “Түркістан облысындағы Аққұм ауылын сумен жабдықтау”

6B07302 – «Құрылыс инженериясы»

Орындаған



Кертаев Ж.А.

Рецензент

ТНП 100

Расканиев

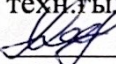
«28» 05

2023 ж.



Жетекші

техн. ғыл. канд., қауым. проф.

 Хойшиев А.Н.

«24»

05

2023 ж.

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»
коммерциалық емес акционерлік қоғамы

Т.Қ. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

6B07302 – «Құрылыс инженериясы»

БЕКІТЕМІН

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

Алимова К.К.

«23» 01 2023ж.

**Дипломдық жобаны орындауға арналған
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Кертаев Жанболат Асылбекұлы

Тақырыбы: Түркістан облысындағы Аққұм ауылын сумен жабдықтау
Академиялық мәселелер жөніндегі проректорының 2022 жылғы «23» қараша
№408-П/Ө бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі 2023 жылғы «23» мамыр

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

Дипломдық жобада әзірлеуге жататын мәселелер тізімі:

а) Негізгі бөлім;

б) Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы;

в) Экономика бөлімі.

Графикалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсете отырып):

1) Аққұм ауылдық елді-мекенінің бас жоспары; 2) Желі деталировкасы; 3) Су
тазарту ғимараты; 4) Құрылыс жұмыстарының технологиялық картасы; 5)
Құрылыс бас жоспары;

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер: 10 атаудан

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, зерттеп дайындалатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекшіге ұсыну мерзімдері	Ескерту
Негізгі бөлімі	16.01.2023 – 27.03.2023	<i>Орындалады</i>
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	29.03.2023 – 07.04.2023	<i>Орындалады</i>
Экономика бөлімі	10.04.2023 – 19.04.2023	<i>Орындалады</i>

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

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, тегі, аты, әкесінің аты, (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	А. Е. Алимбек техника ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	24.04.2023	<i>[Signature]</i>
Экономика бөлімі	М.М. Мырзахметов техн.ғыл.д-ры, проф.	02.05.2023	<i>[Signature]</i>
Норма бақылаушы	А.Н. Хойшиев техн.ғыл.канд., қауым.проф.	24.05.2023	<i>[Signature]</i>

Жетекші

[Signature] Хойшиев А.Н.

Білім алушы тапсырманы орындауға алды

[Signature] Кертаев Ж.А.

Күні

« 16 » 01 2023 ж.

АНДАТПА

Дипломлық жобамның қарастырылатын мәселесі – Түркістан облысы Аққұм елді мекенін сумен жабдықтауды жетілдіру. Ауданның табиғаты, климаттық жағдайы қаралған. Ауылдың сумен жабдыкталуының қазіргі жағдайы талданып және оны жаңартып жаңа жобалар енгізу қарастырылған. Технологиялық – құрылыстық мәселелері, құрылыс жобаларына керек технологиялар мен машиналары алынған. Су жүру жолдары және олардың жүзеге асуы қарастырылған. Экономикалық бөлімінде керекті құрылғылар мен алынуы қажет станциялардың барлығы қазіргі бағаға сәйкес кірісі мен шығысы бағаланған. Өзіндік құны бойынша бәрі барлық элементтер есептік талдаудан өтті.

АННОТАЦИЯ

Данный дипломный проект рассматривает совершенствование водоснабжения населенного пункта Аккум Туркестанской области. Рассмотрена природа, климатические условия района. Проанализировано текущее состояние водоснабжения села и предусмотрено внедрение новых проектов по его обновлению. Получены технологические и строительные проблемы, необходимые технологии и машины для строительных проектов. Предусмотрены водные пути и их реализация. В экономической части все необходимые устройства и станции, которые необходимо снять, оценивались по текущим ценам, включая входы и выходы. По себестоимости все элементы прошли расчетный анализ.

ABSTRACT

The issue under consideration of my diploma project is the improvement of water supply in the Akkum settlement of Turkestan region. The nature and climatic conditions of the district are considered. The current state of the village's water supply is analyzed and it is planned to update it and introduce new projects. Technological and construction problems, technologies and machines necessary for construction projects are obtained. Water routes and their implementation are provided. In the economic part, all the necessary devices and stations that need to be purchased are estimated at the input and output in accordance with the current prices. In terms of cost, all items have passed the calculation analysis.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	7
1 Негізгі бөлім	8
1.1 Нысананың орналасқан жері	8
1.2 Климаты және табиғаты, елді мекен аумағын сумен жабдықтау	8
1.2.1 Өндіріс аумағын және елді мекенді сумен жабдықтау	8
1.3 Есептік шығындарды анықтау	9
1.3.1 Өнеркәсіп орнының қажеттіліктері мен сусеберге кететін су	12
1.3.2 Елді-мекенді көгалдандыруға кететін шығындарды анықтау	13
1.3.3 Өрт сөндіру қажеттіліктеріне кететін су шығындарын анықтау	13
1.4 Су құбыр торабында максималдық су беру гидравикалық есептер	14
1.4.1 Су құбыр торабында максималдық су беру гидравикалық есептер	15
1.5 Сорап станциясының жұмыс режимін анықтау	19
1.6 Таза су резервуары сыйымдылығын, өлшемдері мен биіктігін анықтау	19
2 Құрылыс өндірісінің технологиясы	21
2.1 Құбыр салынатын ордың енін анықтау	21
2.2 Құбырдың салуда пайдаланылатын құрылыс машиналары	21
2.3 Құрылыс машиналарының жұмыс өнімділігі	22
3 Экономика бөлімі	24
3.1 Сумен жабдықтаудың жалпы құрылыс құны	24
3.2 Құрылысты салудың базистік құны	24
3.3 Өндірістік жұмысшылардың еңбек ақысы	26
3.4 Цехтың және жалпы пайдалану шығындары	26
3.5 Судың өзіндік құны	26
ҚОРЫТЫНДЫ	28
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	30

КІРІСПЕ

Сумен жабдықтау Ауылдық жерлердегі ең маңызды инженерлік жүйелердің бірі болып табылады. Ол халықты өмір мен денсаулыққа қажетті таза ауыз сумен қамтамасыз етеді. Ауылдық аймақтарды сумен жабдықтау мәселесі күрделі болып келеді. Себебі бұл аймақтарды сумен жабдықтау үшін таза әрі тұтынуға жарамды, тұрғындарға ыңғайлы болатындай су көзін табу қажет. Егер ондай жағдай болмаса суды тазарту мәселелері қарастырылады. Ауылдық жерлерді сумен жабдықтау тұрғындардың тұтынуына, көгалдандыруға және шаруашылыққа өте маңызды мәселе. Сумен жабдықтау адамдардың өмір сүру қолайлылығын арттыратын бірден бір маңызды мәселе. Ежелгі кезден бері ата-бабаларымыз судың қадірін біліп суға арнап түрлі мақал-мәтелдер айтып кеткен. Қай кезде болмасын адам баласы үшін су-адам өмірінде өте маңызды рөл ойнайтын болады. Демек бұл мәселе әрдайым маңызды мәселелердің бірі болады.

Сумен жабдықтау Ауылдық жерлердегі ең маңызды инженерлік жүйелердің бірі болып табылады. Ол халықты өмір мен денсаулыққа қажетті таза ауыз сумен қамтамасыз етеді.

Бұл дипломдық жұмыста ауылдық сумен жабдықтау мәселесі қарастырылады. Ауылдық сумен қамтамасыз ету үшін келесі элементтерден тұратын тиісті инфрақұрылым құру қажет:

1 Су желісі-бұл үйлерге су ағатын құбырлар жүйесі. Су құбыры желісін салу үшін геодезиялық зерттеулер жүргізу, үйлер арасындағы қашықтықты анықтау және құбырларды төсеу үшін оңтайлы маршрутты таңдау қажет.

2 Сорғы станциялары-суды су құбыры желісі арқылы айдайтын қондырғылар. Судың желі арқылы біркелкі таралуын қамтамасыз ету үшін сорғы станцияларын бір-бірінен оңтайлы қашықтықта орналастыру керек.

3 Су қоймалары-апаттар немесе электр қуаты өшкен жағдайда сумен жабдықтаудың үздіксіздігін қамтамасыз ететін су сақтауға арналған резервуарлар.

4 Суды тазарту жүйесі-су құбыры желісіне кірер алдында суды ластаушы заттар мен микробтардан тазарту.

5 Автоматтандырылған басқару жүйесі-судың қысымы мен шығынын реттеу арқылы сумен жабдықтау жұмысын бақылайтын жүйе.

Жобаны қаржыландыру үшін мемлекеттік және муниципалдық қаражаттарды, сондай-ақ ауыл тұрғындарының қаражатын тартуға болады. Сонымен қатар, ауылдық жерлерде өмірлік маңызды инфрақұрылымды дамытуға мүдделі инвесторларды тартуға болады.

Қазіргі таңда елде сумен толық жабдықталмаған бірнеше аймақтар бар. Дегенмен ол аймақтар шетте қалмай қолға алынып жатыр. Сондай аймақтардың бірі Түркістан облысында орналасқан Аққұм елді мекені. Қазіргі таңда бұл елді мекенді сумен жабдықтау әлі де жүзеге асып жатыр. Мен өзімнің дипломдық жұмысымда осы мәселелер жайлы айтатын боламын.

1 Негізгі бөлім

1.1 Нысананың орналасқан жері, климаты және табиғаты

Аққұм ауылдық округі Түркістан облысының Төлеби ауданына қарайды. Аудан орталығы Ленгер қаласы болып табылады. Аққұм ауылының халық саны 1999жылғы санақ бойынша 1141 тұрғынды құраса, 2019 жылғы санақ бойынша 1229 тұрғынды құрады. Ауылдың ескі атауы 2001 жылға дейін Қызыләскер деп аталып келіп 2001 жылы Аққұм болып өзгертілді. Ауыл ішінен Тоғыс өзені ағып өтеді. Бірақ бұл өзен жылдан жылға тартылуда.

Аққұм ауылдық округі өзінің табиғаты мен ерекше мақтаманды. Ауыл ішінде жасыл жайлаулармен жасыл жайылымдар ауылды көркейте түседі. Сонымен қоса ауыл ішінен Алатау тауына көркем көрініс ашылады. Тұрғындардың көпшілік бөлігі мал шаруашылығы және өсімдік шаруашылығымен айналысады. Жерінің құнарлылығы өсімдік шаруашылығымен айналысуға өте қолайлы. Ауыл арқылы ағып өтетін Тоғыс өзенінің суын шаруашылықта белсенді пайдаланады.

Ауыл ішінде бір оқу орны, бір медициналық пункт, бір діни орталық(мешіт), және де бірнеше дүкендер орналасқан. Білім беру орталығы ауылдың орта бөлігінде қолайлы орналасқан. Жалпы айтқанда халықтың өмір сүруіне барлық жағдай қарастырылған.

Климаты континенталды, қысы жұмсақ, жазы ыстық, құрғақ. Қаңтардың орташа температурасы 3-9°C, шілде 24°-26°C. жауын-шашынның орташа жылдық мөлшері батыста 450 мм, шығыста 650 мм құрайды. Топырақтары қоңыр, тауларда сұр, жазықтарда сазды. Дала өсімдіктерінен дәнді дақылдар, акселеу, бидай, беде және т.б. өседі; тауларда долана, арша, Бадам, теңіз шырғаны, итмұрын және т. б. өседі. Аудан аумағы арқылы Ақсу, Сайрамсу, Бадам өзендері ағып өтеді (өзенде Бадам бөгеті салынған). Аудан халқының орташа тығыздығы 1 км²-ге 34,6 адамды құрайды. Халқы көпұлтты, негізгі бөлігін қазақтар 70пайызы, өзбектер, түріктер, әзірбайжандар 30пайызы құрайды. Ірі елді мекендер: Ленгір қаласы, Первомаевка, Көксаек, Сұлтанрабат, Қамшақ, Тоғыс, Ақжар, Зертас және басқа да ауылдар.

1.2 Елді мекен аумағын сумен жабдықтау

1.2.1 Өндіріс аумағын және елді мекенді сумен жабдықтау сипаттамасы

Сумен жабдықтау-Түркістан облысының Төлеби ауданы Аққұм ауылдық округі. Ауылдағы халық саны 2019 жылғы халық санағы бойынша 1229 адам.

Сумен қамтамасыз ету, сумен жабдықтау— елді мекендерді, өнеркәсіп кәсіпорындарын, көлікті және т.б. сумен қамтамасыз ету жөнінде атқарылатын әртүрлі жұмыстардың жиынтығы.

Сумен қамтамасыз ету міндеттерін жүзеге асыратын инженерлік құрылыстар кешені сумен қамтамасыз ету жүйесі немесе су құбыры деп аталады. Елді мекендерді сумен қамтамасыз етудің қазіргі кездегі жүйесі талықтандырылған. Олардың әрқайсысы тұтынушылардың үлкен тобын сумен қамтамасыз етеді. Сумен қамтамасыз ету мақсаты үшін жер үсті (өзен, көл, бөген, теңіз) және жер асты сулары пайдаланылады.

Аққұм аулды елді мекенін сумен жабдықтау әлі күнге дейін күрделі мәселелердің бірі болып табылады. Ауылды сумен жабдықтау жұмыстары басталған кезде ауыл ішін 3 бөлікке бөліп қарастырды: жоғарғы бөлік, төменгі бөлік және ортанғы бөлік. Жобаның қателігіне байланысты аулдың жоғарғы және төменгі бөлігі сумен толық жабдықталып ортанғы бөлігінің жұмысы аяқсыз қалған. Қазіргі таңда ауыл ішіне бір су жолы жүргізіліп, ауыл толығымен сумен жабдықталды.

Ауылдың оңтүстік-батыс бөлігінде екі бірдей Жаңатұрмыс және Аққұм ауылдарын сумен қамтамасыз ету мақсатында артезиан қазылған. Артезианға тереңдік сорғысы 47м тереңдікте орнатылған. Сорғы ЭЦВ 6-10-110 тереңдік сорғысы. Сорғы суды сол маңда орнатылған 54т су резервуарына жинайды. Жиналған су 7,5км созылған диаметрі 90мм пластик құбыр арқылы елді мекенге жеткізеді. Су елді мекенге өздігінен ағу арқылы жеткізіледі. Суды елді мекенге жеткізу үшін алдымен тазартылу процессінен өткізеді. Резервуардағы суды хлорлау әдісі арқылы тазартамыз. Тұндыру уақытын ұзарту және осылайша хлордың дозасын азайту үшін ұңғыманы хлорлауды тікелей жүргізген жөн. Осы мақсаттар үшін кальций гипохлориті таблетка түрінде қолданылады. Олардың құрамында салмаққа қатысты шамамен 50пайыз Белсенді хлор бар және сорғы жұмыс істеп тұрған кезде ұңғымаға таблетка қосатын арнайы тиеу құрылғысы арқылы ұңғымаға тікелей енгізіледі. Бұл әдіс ұңғымаларды хлорлауға рұқсат етілген жерде қолайлы. Қаптама мен қысым құбырларының коррозиясын болдырмау үшін таблеткаларды суға арнайы пластикалық құбыр арқылы енгізу керек.

Аулды елді мекенін сумен жабдықтау әлі күнге дейін күрделі мәселелердің бірі болып табылады. Ауылды сумен жабдықтау жұмыстары басталған кезде ауыл ішін 3 бөлікке бөліп қарастырды: жоғарғы бөлік, төменгі бөлік және ортанғы бөлік. Жобаның қателігіне байланысты аулдың жоғарғы және төменгі бөлігі сумен толық жабдықталып ортанғы бөлігінің жұмысы аяқсыз қалған. Қазіргі таңда ауыл ішіне бір су жолы жүргізіліп, ауыл толығымен сумен жабдықталды.

Сумен жабдықтау мәселесі күрделі жұмыс болып табылғаннан кейін оны түрлі жолдармен жүргізіледі. Елді мекенді сумен жабдықтау тұрғындар үшін маңызды мәселе. Мәселені шешу қазіргі таңда үшін қызу жұмыстар жүріп жатыр.

Суды әкелуді тек жылдам жасап қоймай сонымен қатар сапалы әрі төзімді етіп жүргізу қажет. Бұл ең маңызды талап болып табылады. Бұл талап орындалғаннан кейін тұрғындарды сумен толық жабдықтау аяқталады.

1.3 Есептік шығындарды анықтау

Елді мекеннің тұрмыстық шаруашылығына қажетті орташа тәуліктік судың шығынын, м³/тәу анықтаймыз:

$$Q_{\text{тәу}}^{\text{орт}} = \frac{q \cdot N}{1000}, \text{ м}^3/\text{тәу}, \quad (1.1)$$

мұндағы q – елді-мекендегі 1 тұрғынның меншікті су шығыны, л/тәу;
 N – тұрғындар саны.

$$Q_{\text{тәу}}^{\text{орт}} = \frac{200 \cdot 1229}{1000} = 245,8, \text{ м}^3/\text{тәу} \quad (15082 \text{ м}^3 \text{ жыл})$$

Бір тәулік ішіндегі ең төменгі және ең жоғарғы су пайдалану мөлшерін, м³/тәу анықтайтын формула:

$$Q_{\text{тәу}}^{\text{max}} = K_{\text{тәу}}^{\text{max}} \cdot Q_{\text{тәу}}^{\text{орт}}, \text{ м}^3/\text{тәу},$$
$$Q_{\text{тәу}}^{\text{min}} = K_{\text{тәу}}^{\text{min}} \cdot Q_{\text{тәу}}^{\text{орт}}, \text{ м}^3/\text{тәу}, \quad (1.2)$$

мұндағы $Q_{\text{жоғ}}$, $Q_{\text{төм}}$ – тәулік ішіндегі жоғарғы және төменгі су тұтыну мөлшері, м³/тәу;

$K_{\text{жоғ}}$ – тәуліктегі максималдық біркелкісіздік коэффициенті, $K_{\text{жоғ}} = 1,1-1,3$;

$K_{\text{төм}}$ – тәуліктегі минималдық біркелкісіздік коэффициенті, $K_{\text{жоғ}} = 0,7-0,9$.

$$Q_{\text{тәу}}^{\text{max}} = 1,2 \cdot 245,8 = 294,6, \text{ м}^3/\text{тәу} \quad (2,07 \text{ м}^3/\text{сағ})$$

$$Q_{\text{тәу}}^{\text{min}} = 0,8 \cdot 245,8 = 196,4 \text{ м}^3/\text{тәу} \quad (1,85 \text{ м}^3/\text{сағ})$$

Есептелген мәліметтерге сүйене отыра, бір сағаттағы максималды және минималды су шығынын, м³/сағ есептейміз:

$$q_{\text{сағ}}^{\text{max}} = K_{\text{сағ}}^{\text{max}} \cdot \frac{Q_{\text{тәу}}^{\text{max}}}{24}, \text{ м}^3/\text{сағ},$$
$$q_{\text{сағ}}^{\text{min}} = K_{\text{сағ}}^{\text{min}} \cdot \frac{Q_{\text{тәу}}^{\text{min}}}{24}, \text{ м}^3/\text{сағ}, \quad (1.3)$$

мұндағы $K_{\text{сағ}}^{\text{max}}$ және $K_{\text{сағ}}^{\text{min}}$ су тұтынудың сағаттық тұрақсыздығының максималды және минималды коэффициенттері. Оларды мына формулалар арқылы анықтаймыз:

$$\begin{aligned} K_{\text{сағ}}^{\text{max}} &= \alpha_{\text{max}} \cdot \beta_{\text{max}}, \\ K_{\text{сағ}}^{\text{min}} &= \alpha_{\text{min}} \cdot \beta_{\text{min}}, \end{aligned} \quad (1.4)$$

мұндағы α – ғимараттарды жақсарту дәрежесі, кәсіпорындардың жұмыс істеу режимін және басқа жергілікті жағдайларды ескеретін коэффициент, $\alpha_{\text{max}}=1,2-1,4$, $\alpha_{\text{min}}=0,4-0,6$;

β – елді-мекен тұрғындарының санын есепке алатын коэффициент, $\beta_{\text{max}}=3$, $\beta_{\text{min}}=0,03$.

$$K_{\text{сағ}}^{\text{max}} = 1,3 \cdot 3,0 = 3,9$$

$$K_{\text{сағ}}^{\text{min}} = 0,5 \cdot 0,03 = 0,02$$

Осыдан шығады:

$$q_{\text{сағ}}^{\text{max}} = 3,9 \cdot \frac{245,8}{24} = 39,9 \text{ м}^3/\text{сағ} \text{ (2,24 л/с)}$$

$$q_{\text{сағ}}^{\text{min}} = 0,02 \cdot \frac{245,8}{24} = 0,2 \text{ м}^3/\text{сағ} \text{ (0,01 л/с)}$$

Қабылданып отырған нысан аумағында орналасқан ғимараттардың қосымша су шығындары, менің жағдайымда мектептің тәуліктік су шығынын анықтаймыз.

Елді – мекендегі қосымша шығындарға мектеп, амбулатория, монша, балабақша, әкімшілік ғимараттары жатады. Моншаның жұмыс жасауына қажетті су шығыны, м³/тәуіміне формуламен анықталады:

$$Q_{\text{балабақша}} = \frac{q_0 \cdot N \cdot T}{1000}, \quad (1.5)$$

мұндағы q_0 – балабақшадағы әрбір балаға сай есептелетін су шығыны мөлшері, 75л;

T – балабақшаның жұмыс уақыты, сағат;

N – балабақшадағы бала саны, адам;

$$Q_{\text{орт. мектеп}} = \frac{75 \cdot 60 \cdot 9}{1000} = 40,5 \text{ л/сағ.}$$

Мектепке қажетті болатын су шығынын, м³/тәу келесі формуламен анықтаймыз:

$$Q_{\text{орт.}}^{\text{мектеп}} = \frac{q_0 \cdot N \cdot T}{1000}, \quad (1.6)$$

мұндағы q_0 – мектептегі бір оқушыға кететін су тұтыну мөлшері, 20 л;

T – мектептегі жұмыс уақыты, сағат;

N – мектептегі оқушылар саны, адам;

$$Q_{\text{орт.}}^{\text{мектеп}} = \frac{320 \cdot 20 \cdot 12}{1000} = 86,4 \text{ л/сағ.}$$

Амбулаторияға қажет болатын есептік су шығынын, м³/тәу келесі формуламен анықтаймыз:

$$Q_{\text{орт.}}^{\text{амбулатория}} = \frac{q_0 \cdot N \cdot T}{1000}, \text{ л/сағ,} \quad (1.7)$$

мұндағы q_0 – амбулаторияға келген әрбір емделушіге кететін су шығыны мөлшері, 13л;

T – амбулаторияның жұмыс уақыты, сағат;

N – амбулаторияға келуші адам саны, адам;

$$Q_{\text{орт.}}^{\text{амбулатория}} = \frac{13 \cdot 20 \cdot 12}{1000} = 3,12 \text{ л/сағ.}$$

1.3.1 Өнеркәсіп орнының қажеттіліктері мен сусеберге кететін су шығынын анықтау

Ауысым бойынша жұмысшылардың шаруашылық қажеттіліктеріне арналған су шығыны былай анықталады:

$$Q_c = \frac{q_c \cdot N_c}{1000}, \text{ м}^3/\text{тәу},$$

$$Q_{\text{ы}} = \frac{q_{\text{ы}} \cdot N_{\text{ы}}}{1000}, \text{ м}^3/\text{тәу}, \quad (1.8)$$

мұндағы $q_c, q_{\text{ы}}$ – әр ауысымдағы ыстық цех пен салқын цехте жасайтын 1 жұмысшының су тұтыну мөлшері. Сәйкесінше олар салқын цехте 25 л, ыстық цехте 45 литрге тең болады;

$N_c, N_{\text{ы}}$ – салқын цех пен ыстық цехтегі жұмысшылар саны.

Нәтижесінде есептеулер мынаған тең:

$$Q_c = \frac{25 \cdot 33}{1000} = 0,825 \text{ м}^3/\text{тәу},$$

$$Q_{\text{ы}} = \frac{45 \cdot 33}{1000} = 1,485 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

Ал сусебер үшін кететін шығынды анықтау үшін келесідей есептейміз:

$$Q_{\text{сусебер}} = \frac{0,375 \cdot n_{\text{сб}}}{a}, \text{ м}^3/\text{тәу}, \quad (1.9)$$

мұндағы $n_{\text{сб}}$ - сусебер қолданушылар саны;

a – 1 сусебермен қолданушылар саны.

$$Q_{\text{сусебер}} = \frac{0,375 \cdot 40}{4} = 3,75 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

1.3.2 Елді-мекенді көгалдандыруға кететін шығындарды анықтау

ҚН нормаларына сәйкес жасыл алқап елді-мекеннің бпайыз, ал көшелер аумағы 5пайыз-ын құрайды. Осы ақпартқа сәйкес, жасыл алқапты суаруға кететін тәуліктік су шығындарын келесі көрсетілген формуламен есептейміз:

$$Q_{\text{к.тәу}} = q_{\text{к.тәу}} \cdot \frac{N}{1000} \cdot 0,15, \text{ м}^3/\text{тәу}, \quad (1.10)$$

мұндағы N – ауыл тұрғындарының саны;

$q_{\text{к.тәу}}$ – 1 адамның суаруға жұмсайтын су шығыны, орташа есеппен

$q_{\text{к.тәу}} = 50-90 \text{ м}^3/\text{тәу}$; 0,15 – су құбыры желісінен көгалдандыруға бөлінетін суды есепке алатын коэффициент.

Сондағы нәтиже:

$$Q_{\text{к.тәу}} = 75 \cdot \frac{1229}{1000} \cdot 0,15 = 12,9 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

1.3.3 Өрт сөндіру қажеттіліктеріне кететін су шығындарын анықтау

Сыртқы өрт сөндіруге арналған су шығыны «Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар» техникалық регламентінің 6-қосымшасы бойынша қабылданды және 5 л/с-қа тең, өрт сөндіру ұзақтығы 3 сағат, бір мезгілде болған өрттер саны 1.

Өрт сөндіруге кететін жалпы шығынды төменде көрсетілген формула арқылы анықтаймыз:

$$Q_{\text{өрт}} = Q_{\text{i.өрт}} + Q_{\text{с.өрт}}, \text{м}^3/\text{тәу}, \quad (1.11)$$

мұндағы $Q_{\text{i.өрт}}$, $Q_{\text{с.өрт}}$ – ішкі және сыртқы өрт сөндіруге кететін су шығыны, л/с.

Ішкі өрт сөндіруге кететін су шығыны $Q_{\text{i.өрт}}$ сыртқы өрт сөндіру шығынының 20 пайыз-ын құрайды.

Сыртқы өрт сөндіруге арналған су шығынын анықтау кезінде келесі формула пайдаланылады:

$$Q_{\text{с.өрт}} = n \cdot q_{\text{с.өрт}}, \text{л/с}, \quad (1.12)$$

мұндағы n - бір уақытта болатын өрт саны;

$q_{\text{с.өрт}}$ - өрт сөндіруге арналған су шығыны, л/с

$$Q_{\text{с.өрт}} = 1 \cdot 5 = 5 \text{ л/с}.$$

Жауап нәтижесінің өлшем бірлігі $\text{м}^3/\text{сағ}$ ретінде керек болғандықтан төмендегі есептеу бойынша л/с-тан $\text{м}^3/\text{сағ}$ -қа айналдырамыз:

$$Q_{\text{с.өрт}} = 5 \cdot 3,6 = 18 \text{ м}^3/\text{сағ}.$$

Сонымен, өрт сөндіруге кететін жалпы су шығынының мәні мынаған тің болады:

$$Q_{\text{өрт}} = 18 + 14,4 = 32,4 \text{ м}^3/\text{сағ}.$$

1.4 Меншікті, жол-жөнекей және түйін шығындарын анықтау. Айналмалы тораптың гидравликалық есебі

Айналмалы тораптағы елді мекенге қажет болатын су шығынының қай

бөліктен қанша алынатыны белгісіз болғандықтан гидравликалық есеп жүргудің алдында су тарату ыңғайлы сұлбаны қабылдайды. Айналмалы тораптағы жалпы құбырдың ұзындығының бойындағы әр бір метріндегі, әрбір секунд сайынғы су шығыны біркелкі таратылады деген ұғым кіргізіледі. Су құбырының 1 метр бөлігінен өтетін су мөлшерін меншікті шығын деп атайды.

Елді мекеннің шаруашылыққа кететін ауыз су шығыны мен көшелерді суландыру мен жасыл алқаптарды суаруға қажет болатын су шығындарының қосындысын су құбыр бөлігінің барлық ұзындығының қосындысына қатынасымен меншікті шығынды анықтаймыз:

$$q_{\text{м.ш}} = \frac{q_{\text{max}}}{\sum 1}, \quad (1.13)$$

мұндағы q_{max} - елді мекенге қажетті болатын максималды секундтық су шығыны, л/с;

$\sum 1$ - су құбыр торабындағы барлық бөлік ұзындықтарының қосындысы, м.

Меншікті шығынды есептей отырып әр есепті бөліктен алынатын жол жөнекей су шығынын, л/с анықтай аламыз:

$$q_{\text{ж-ж}} = q_{\text{м.ш}} \cdot 1, \quad (1.14)$$

мұндағы 1 - әр бөлік ұзындығы, м;

$q_{\text{м.ш}}$ – меншікті шығын, л/с;

$q_{\text{ж-ж}}$ – жол-жөнекей шығын, л/с.

1.4.1 Су құбыр торабында максималдық су беру гидравликалық есептері

Сумен қамту жүйесінде арынды су мұнара қарастырылған болса шаруашылық ауыз-суға қажетті максималды су мөлшері желі бойындағы ең көп арын жоғалу болған кезге тән болады.

Желідегі арын жоғалу гидравликалық есеппен анықталады. Бөліктегі су шығыны бойынша құбыр диаметрін, ылдилығын анықтай келе әр бөліктегі арын жоғалуды, м анықтауға болады.

$$h = i \cdot l, \quad (1.15)$$

мұндағы i – Құбыр бөлігінің әр ұзындығының арын жоғалуы немесе гидравликалық еңістік;

l – есепті бөлік ұзындығы.

Келесі кезекте су қозғалысының сағат тілі бойымен бағытталған бөліктегі

арын жоғалу анықталады.

Егер айналмалы тораптағы есепті су шығыны әр бөлікке бірдей бөлінсе, онда су қозғалысының сағат тілі бойымен бағытталған бөліктегі арын жоғалуының қосындысы h_{3-5-6} , сағат тіліне кері бағытталған бөліктегі арын жоғалудың қосындысына h_{3-4-6} тең.

$$h_{3-5-6} = h_{3-4-6}. \quad (1.16)$$

Егер сағаттың тілі бойымен бағытталған бөліктегі арын жоғалуын плюспен, ал сағат тіліне кері бағытталатын бөліктердегі арынның жоғалуын минус деп алсақ, онда алгебралық қосындысы нөлге тең болады.

$$\sum \pm \Delta h = 0. \quad (1.17)$$

Егер де бұл жағдай орындалмайтын болса, ондай жағдайда су құбыр бөлігіндегі алғашқы бөлінген су шығынының шамасы нақты болу шамадан тыс екендігін көрсетеді. Яғни алғашқы қабылданған мәндерде қателік бар деген сөз. Сондықтан айналмалы тораптың әр бөлігіне бөлінген су мөлшерін бір біріне үлестіру қажет. Яғни арын жоғалудың алгебралық қосындысын нөлге теңестіру қажет немесе $\Delta h = 0,3-0,5$ м шамадан аспау керек.

Анықталған Δh плюс таңбалы болса сағат тілімен бағытталған бөліктегі су шығыны көп, ал минус болса сағат тіліне қарсы бағытталған бөліктегі су мөлшері көп деген сөз. Су құбыр торабының бөліктеріндегі су мөлшерлерін нақтылау үшін 1 түзетуді жүргізеді. Әр торапты үлестіру үшін су мөлшері көп бөліктен суды алып, аз бөлікке қосу қажет. Ол үшін Δq үлестіру су мөлшерін анықтау қажет. Ал егер 1 түзетуден кейін $\Delta h = 0,3-0,5$ м шарт орындалмаса 2 түзету жүргізіледі.

Үлестіру су мөлшері, л/с Δq келесі формуламен анықталады:

$$\Delta q = \frac{\Delta h}{2 \sum q^h}. \quad (1.18)$$

Әрбір бөліктегі нақты арын жоғалу мен су шығынын есептеу нәтижесі кесте түрінде толтырылады және қосымшада беріледі.

Бұл үшін аталған судың құрамын талаптармен салыстыруды жүргіземіз, ұсынылған судың сапасын ҚР СанНж/Е-3.01.067-97 «Ауыз су. Орталықтандырылған сумен жабдықтау жүйесінің су сапасына қойылатын гигиеналық талаптар», сонымен қатар су бекеті өнімділігінің есебін анықтаймыз.

Тиімді өнімділіктен жиналатын, бекеттің өз қажеттіліктері үшін жұмсалатын су шығыны және өртке қарсы арналған қосымша толтыру шығындары бойынша су тазарту бекетінің өнімділігін, м³/тәул анықтаймыз.

$$Q_{\text{есеп}} = \alpha \cdot Q_{\text{пайд}} + Q_{\text{қос}}, \quad (1.19)$$

мұндағы α - өз қажеттіліктеріне арналған су шығынының коэффициенті,
 $\alpha=1,05$;

$Q_{\text{қос}}$ – қосымша шығын, м³/тәу мына формуламен анықталады:

$$Q_{\text{қос}} = \frac{3,6 \cdot 25 \cdot n \cdot q_{\text{өрт}} \cdot t_{\text{өрт}}}{T_{\text{өрт}}}, \quad (1.20)$$

мұндағы n – ҚНҚН - 2.04.02-97 бойынша бір мезгілдегі өрт саны(5кесте), қабылдаймыз $n=3$;

$q_{\text{өрт}}$ - ҚНЖЕ-2.04.02-97 бойынша өрт болған кездегі су шығынының нормасы (6 кесте), $q_{\text{өрт}}=40$ л/с;

$t_{\text{өрт}}$ – өрттің есептелген ұзақтығы, $t=3$ сағ;

$T_{\text{өрт}}$ – өртке арналған су қорын орнына келтіру уақыты тура 24 сағатта, (қалалық елді мекен және А,Б,В санаттағы кәсіпорындар). $T_{\text{өрт}}=24$ сағ. Онда су тазарту бекетінің тиімді толық өнімділігі, м³/тәу тең болады:

$$D = 4\sqrt{\Pi}, \quad (1.21)$$

мұндағы Π - өңделген судың түстілігі, платина-кобальтты шкаладағы градус бойынша.

$$D_k = 4\sqrt{45} = 4 \cdot 6,7 = 26,8.$$

Аталған екі мөлшерден көп мөлшерді таңдаймыз. $D_k=45$ мг/л

$$Q_T = \frac{Q_{\text{пайд}} \cdot D_k}{1000 \cdot P_c}, \quad (1.22)$$

мұндағы Q – суды тазарту бекетінің пайдалы өнімділігі;

D_k – коагулянт мөлшері, $D_k=45$ мг/л;

P_c – коагулянттағы сусызөнімнің құрамы, $P_c=33$ пайыз.

Сілтілі суға қажетті әк тас пен сода мөлшерін, келесі формула бойынша анықтаймыз:

$$D_{\text{әк}} = K_{\text{әк}} \left(\frac{D_k}{L_K} - \text{Щ}_o \right) + 1, \quad (1.23)$$

мұндағы $K_{\text{әк}}$ – әк тасқа арналған тең коэффициент (СаО)=28;

$D_{\text{әк}}$ – реагентті сілтілік судың мөлшері, мг/л;

D_k - сусыз коагулянттың мөлшері;
 L_k – коагулянттың эквивалентті салмағы (сусыз), мг/л – экв AL_2
 $(SO_4)_3-57$ үшін қабылдаймыз;

Π_0 - ең төменге арналған сілтілік, мг.экв/л табиғи су үшін негізінен корбанатты қаттылыққа тең - 2,4;

1- сілтілік қоры, мг·экв/л;

Ерітіндіге арналған бактың сыйымдылығы 6 м^3 , коагулянтқа арналған қажетті концентрацияны келесі формуламен анықтаймыз.

$$D_{\text{эк}} = 28 \left(\frac{45}{57} - 24 \right) + 1 = 17,09 .$$

Демек, эк тастың қажеті жоқ.

$$W_p = \frac{D_k \cdot \Pi \cdot Q}{1000 \cdot v_1 \cdot \gamma} = \frac{45 \cdot 10 \cdot 103609}{1000 \cdot 10 \cdot 124} = 17,23 \text{ м}^3, \quad (1.24)$$

мұндағы D_k – коагулянт мөлшері, 45мг/л;

Π - 10÷12Г;

$Q=103609 \text{ м}^3/\text{тәу}$;

v_1 – коагулянт ерітіндісінің концентрациясы, 4-10пайыз,
 $v_1=10$ пайыз.

Су шығындарына арналған бактардың сыйымдылығын, м^3 келесі формула арқылы анықтаймыз:

$$W = \frac{W_p - B_1}{B_2}, \quad (1.25)$$

мұндағы v_2 - шығын бактарындағы коагулянт.

Реагенттерді сақтау үшін арналған қоймаларды ерітінділер мен қоспаларды дайындау үшін арнайы жайға жақын орналастыру қажет.

Коагулянтқа арналған қойма алаңын келесі формуламен анықтаймыз:

$$F_{\text{қойма}} = \frac{Q \cdot D_k \cdot T \cdot \alpha}{1000 \cdot P_c \cdot \gamma \cdot h_k}, \quad (1.26)$$

мұндағы $Q_{\text{тәул}}=103609\text{ м}^3/\text{тәул}$;

$D_k=45\text{ мг/л}$;

T - коагулянтты сақтау ұзақтығы, $T=30$ күн;

α - қосымша өткел аудандарының коэффициенті, $\alpha=1,5$;

$P_c=33$ - сусыз өнімнің коагулянттағы құрамы;

$\gamma_0=1\text{т/м}^3$ - қоймадағы коагулянт қабатының қосымша биіктігі.

Түссіздендіру және залалсыздандыру

Қамтамасыз ету мақсатында бірінші реттік суды өңдеу үшін және залалсыздандыру мақсатында суды екінші реттік өңдеу үшін суды хлорлау қарастырылады.

Суды хлорлау үшін екі кезең бойынша сұйық хлорды, алдын-ала 3-5 мг/л мөлшерінде және сүзгіден өткізгеннен кейін суды залалсыздандыру үшін 0,75÷2 мг/л мөлшерінде қолданамыз.

Хлордың есептелген сағаттық шығыны

а) Алдын-ала суды хлорлау үшін

$$Q_{\text{хл}} = \frac{Q \cdot D_{\text{хл}}}{1000}, \quad (1.27)$$

мұндағы Q – өңделген су шығыны, $\text{м}^3/\text{тәул}$;

$D_{\text{хл}}$ – хлор мөлшері, мг/л , $D_{\text{хл}}=5 \text{ мг/л}$.

б) екінші ретті хлорлау

$$D_{\text{хл}} = \frac{5\text{мг}}{\text{л}}. \quad (1.28)$$

Хлордың жалпы шығыны.

Өнімділігі 5 кг/сағ хлораторлы ЛОНИН-100-бір хлораторын пайдаланамыз.

Бір баллоннан хлор орымын пайдаланамыз

$$\rho_{\text{ор.балл}} = 0,4 - 0,7 \text{ кг/сағ}. \quad (1.29)$$

1.5 Сорап станциясының жұмыс режимін анықтау

Бірінші сатыдағы сорап станциясының жұмысы үшін бір тәулік ішіндегі жұмыс жасалу режимі, $\text{м}^3/\text{сағ}$ бірқалыпты деп қабылданады:

$$Q_{\text{сағ}}^{\text{НС1}} = \frac{Q_{\text{тәу.мах}}^{\text{НП}}}{24} = \frac{8251,64}{24} = 343,82$$

мұндағы $Q_{\text{тәу.мах}}^{\text{НП}}$ – елді мекендегі бір күндегі максималды тәуліктік су шығыны, $\text{м}^3/\text{тәу}$;

$Q_{\text{сағ}}^{\text{НС1}}$ – бірінші сатыдағы сорап станциясының сағаттық су шығыны, $\text{м}^3/\text{сағ}$.

1.1 – кесте – Сағаттық өтімдерді анықтау

Тәу. сағ.	Елді мекен. тұрмы. шаруа. су шығыны		Көшелерд і, жасыл- желектерд і суғару шығыны		Өндіріс орны шығындары							мектеп	емхана		балабақ ша		монша		жалпы шығын		W	Барлы ғы	
					жасыл алқап	көше	тұрмыстық- шаруашылық		сусебер	тех.мұқ													
ыстық цех	суық цех																						
0-1	1,5	148											0,2	0,0							148	148,6	154,5
1-2	1,5	148											0,2	0,0							148	297,2	154,5
2-3	1,5	148											0,2	0,0							148	445,9	154,5
3-4	1,5	148											0,2	0,0							148	594,5	154,5
4-5	2,5	247											0,5	0,0							247	842,3	257,6
5-6	3,5	346	76	8,0									0,5	0,0							354	1197	360,6
6-7	4,5	445	76	8,0	12	0,1	12	0,0		6	9	5,0	0,5	3,0	0,4	5	1,0	6	9,0		474	1671	463,7
7-8	5,5	544	76	8,0	8,1	0,0	6,2	0,0		6	9	3,0	0,3	5,0	0,7	3	0,6	6	9,0		573	2245	566,7
8-9	6,2	619			8,1	0,0	6,2	0,0		6	9	15	1,7	8,0	1,2	15	3,1	6	9,0		643	2888	644,0
9-10	6	619			8,1	0,0	6,2	0,0		6	9	5,5	0,6	10	1,5	5,5	1,1	6	9,0		641	3530	644,0
10-11	6,2	619			15	0,1	18	0,0		6	9	3,4	0,3	6,0	0,9	3,4	0,7	6	9,0		639	4169	644,0
11-12	6,2	619			31	0,3	37	0,0		6	9	6,4	0,7	10	1,5	6,4	1,3	6	9,0		641	4811	644,0
12-13	5,0	495			8,1	0,0	6,2	0,0		6	9	15	1,7	10	1,5	15	3,1	6	9,0		520	5331	515,2
13-14	5,0	495			8,1	0,0	6,2	0,0		6	9	8,1	0,9	6,0	0,9	8,1	1,7	6	9,0		517	5849	515,2

1.1 – кестенің жалғасы

Тәу. сағ.	Елді мекен. тұрмы. шаруа. су шығыны		Көшелер, жасыл- желектерд і суғару шығыны		Өндіріс орны шығындары							мектеп		емхана		балабақ ша		монша		жалпы шығын		W	Барлы ғы
			жасыл алқап	көше	тұрмыстық- шаруашылық				сусебер	тех.мұқ													
ыстық цех		суық цех																					
14-15	5,5	544			12	0,1	12	0,0	2	6	9	5,6	0,6	5,0	0,7	5,6	1,1	6	9,0		568	6417	566,7
15-16	6,0	59			8,1	0,0	6,2	0,0		6	9	4,0	0,4	8,5	1,3	4,0	0,8	6	9,0		615	7033	618,3
16-17	6,0	594,			8,1	0,0	6,2	0,0		6	9	4,0	0,4	5,5	0,8	4,0	0,8	6	9,0		615	7648	618,3
17-18	5,5	544			8,1	0,0	6,2	0,0		6	9	1	1,7	5,0	0,7	15	3,1	6	9		569	8217	566,7
18-19	5,0	495			15	0,1	18	0,0		6	9	3,0	0,3	5,0	0,7	3,0	0,6	6	9,0		515	8733	515,2
19-20	4,5	445	76,3	8,0	31	0,3	37	0,0		6	9	2,0	0,2	5,0	0,7	2,0	0,4	6	9,0		474	9207	463,7
20-21	4,0	396	76,3	8,0	8,1	0,0	6,2	0,0		6	9	2,0	0,2	2,0	0,3	2,0	0,4	6	9,0		423	9631	412,2
21-22	3,0	297	76,3	8,0	8,1	0,0	6,2	0,0		6	9	3,0	0,3	0,7	0,1	3,0	0,6	6	9,0		324	9956	309,1
22-23	2,0	198							1					3,0	0,4						200	10156	206,1
23-24	1,5	148												0,5	0,0						148	10305	154,5
Жалп	10	9907	485	7,5	20	2,2	20	0,5	2		15		11		0,7		21		9		10305		10305

1.2 – кесте – Гидравликалық түзету есебі

Айна лым	Уч ас.	Алдын ала									1-ші жөндеу						2-ші жөндеу					
		l, м	q, л/с	d, мм	V, м/с	s	S0	S	Sq	h, м	ме нш.	жан а.	жал.	жөн.	Sq	h, м	мен ш.	жа н	жа л.	жө н.	Sq	h, м
I	1-2	730	43,2	250	1,3	0,9	3,3	0,0	0,1	-4	-1,8		-1,8	41,3	0,1	-3,9	0,5		0,5	41	0,1	-4,0
	1-9	1111	37,1	225	1,3	0,9	5,0	0,0	0,1	7,2	1,8	10,0	11,8	49,0	0,2	12,5	-0,5	0,2	0	48	0,2	12
	9-3	600	26,4	200	1,2	0,9	20	0,0	0,3	8,2	1,8	-5,6	-3,8	22,6	0,2	6,0	-0,5	-1	-1	20	0,2	5,0
	3-2	1130	26,4	200	1,2	0,9	20	0,0	0,5	-15	-1,8		-1,8	24,6	0,5	-13	0,50		0,5	25	0,5	-13
	$\Delta q_1 = -1,8$									1,1	-4,4	$\Delta q = 0,50$			1,1	1,1	$\Delta q = -0,2$				1,1	-0,5
II	1-9	1111	37,1	225	1,3	0,9	5,0	0,0	0,1	-7,2	10	-1,8	8,18	45,3	0,2	-10	0,26	0,5	0,7	46	0,2	-11
	1-8	1314	92,7	315	1,5	0,9	0,7	0,0	0,0	7,3	-10		-10	82,7	0,0	5,8	-0,2		0	82	0,0	5,7
	8-7	827	76,4	315	1,2	0,9	0,7	0,0	0,0	3,2	-10		-10	66,4	0,0	2,4	-0,2		0	66	0,0	2,4
	9-7	985	37,1	225	1,4	0,9	5,0	0,0	0,1	6,3	-10	-3,1	-13	24,0	0,1	2,6	-0,2	0,0	0	23	0,1	2,6
	$\Delta q_1 = 10,0$									0,4	9,7	$\Delta q = 0,26$			0,4	0,2	$\Delta q = -0,26$				0,4	-0,2
III	9-7	985	37,1	225	1,4	0,9	5,0	0,0	0,1	-6	-3,1	10,0	6,92	44,0	0,2	-8,9	0,01	0,2	0,2	44	0,2	-9,0
	7-6	766	13,1	140	1,2	0,9	92	0,0	0,8	11	3,1		3,11	16,2	1,0	17	0		0	16	1,0	17
	6-5	755	13,1	140	1,2	0,9	92	0,0	0,8	-11	-3,1		-3,1	9,9	0,6	-6,4	0,01		0	10	0,6	-6,4
	5-9	804	15,9	160	1,1	0,9	45	0,0	0,5	-9	-3,1	-5,6	-8,8	7,1	0,2	-1,8	0,01	-1	-1	5,8	0,2	-1,2
	$\Delta q_1 = -3,1$									2,4	-15	$\Delta q = 0,01$			2,1	0,0	$\Delta q = -0,1$				2,1	0,5
IV	5-9	804	15,9	160	1,1	0,9	45	0,0	0,5	9,0	5,6	-3,1	2,58	18,5	0,6	12,1	1,35	0	1,3	19	0,7	14
	5-4	505	15,9	160	1,1	0,9	45	0,0	0,3	-5,6	-5,6		-5,6	10,2	0,2	-2,3	-1,3		-1	8,9	0,2	-1,7
	4-3	939	28,9	200	1,3	0,9	20	0,0	0,5	-15	-5,6		-5,6	23,2	0,4	-9,7	-1,3		-1	21	0,4	-8,6
	3-9	600	26,4	200	1,2	0,9	20	0,0	0,3	-8,1	-5,6	-1,8	-7,5	18,9	0,2	-4,1	-1,3	0,5	0	18	0,2	-3,8
	$\Delta q_1 = -5,6$									1,7	-19,	$\Delta q = -1,35$			1,5	-4,1	$\Delta q = -0,0$				1,5	-0,2

Екінші сатыда жұмыс жасайтын сорап станциясына қажетті суды беру сұлбасы бойынша елді мекендегі таза ауыз су тұтыну сұлбасына сәйкес болуы қажет. Таза суды тұтынудың сұлбасына талдау негізінде екінші сатылы сорап станциясының жұмыс істеуі үш түрлі есептік режим қолданамыз. Бірінші режим – сағат 0-ден 5-ке дейінгі ең аз минималды су беру, екінші режим – сағат 5-тен 8-ге дейін жоғарғы су беру, үшінші режим – сағат 8-ден 19-ға дейінгі уақытта орташа су беру, төртінші режим сағат 19-дан 22-ге дейін орташа су беру, бесінші режим сағат 22-ден 24-ке дейінгі минималды су беру.

Бір сораптың су көтеру мөлшерін, м³/сағ мына формула бойынша анықтаймыз:

$$Q_{\text{сағ.сop}} = \frac{Q_{\text{тәу.}max}^{H.P.}}{\sum(n_i \cdot t_i)} = \frac{676,87125}{1 \cdot 5 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 11 + 4 \cdot 3 + 5 \cdot 2} = 5,21,$$

мұндағы n_i – жұмыс жасайтын сораптың саны;

t_i – осы сораптың бір тәулік ішіндегі жұмыс жасайтын сағаттары.

Алғашқыдағы минималды су беру мөлшері бойынша әрбір сорап көмегімен атқарылатын болса, онда судың орташа берілуі екі сораппен, максималды берілетін су үш сораптың көмегімен атқарылады.

1.6 Таза су резервуары сыйымдылығын, өлшемдері мен биіктігін анықтау

Таза ауыз су резервуарларының сыйымдылығын үш су көлемінің қосындысымен анықтаймыз: реттеуші көлем, су тазалау ғимаратының өзіндік қажеттілігіне кететін су қорының көлемі мен өртке қажетті болатын ешкім тиіспейтін су қорының көлемі.

Таза ауыз су резервуарындағы сыйымдылығын, м³ мына формуламен анықтаймыз:

$$W^{\text{тер}} = W_{\text{рет.}}^{\text{тер}} + W_{\text{тғ.}}^{\text{тер}} + W_{\text{өрт.}}^{\text{тер}}. \quad (1.30)$$

Реттеуші көлемде (I CC берілуі) ТСР-на келіп жатқан су көлемі және ТСР-нан әкететін (II CC берілуі) су көлемдерін салыстырумен анықтаймыз. Есепті кесте арқылы анықтап жүргіземіз. Бастапқы реттеуші су көлемін резервуардағы максималды оң шама мен максималды кері шамалардың қосындысымен анықтайды. Кері шама болмауы да мүмкін.

Тазалау ғимаратының өзіндік қажеттілігіне жұмсалатын су қор көлемі тәуліктік су тұтынудың 7 пайыз шамасына тең болдырып қабылдайды.

Өртке қажет болатын және ешкім тиіспейтін су қорының көлемі, м³ мына формуламен анықталады:

$$W_{\text{өрт.}}^{\text{тер}} = \Sigma W + 3(3,6 \cdot n_{\text{өрт}} \cdot q_{\text{өрт}} - Q_{\text{сағ}}^{\text{нс1}}), \quad (1.31)$$

мұндағы ΣW – су тұтынудың үш сағаттық максималды қосындысы, м³;

$n_{\text{өрт}}$ – есептік бір реттік өрт саны;

$q_{\text{өрт}}$ – сыртқы өрт сөндіруге қажет болатын есептік су шығыны, л/с;

$Q_{\text{нс1}}$ – бірінші сатыдағы сорап станциясының берілуі

Резервуарлардың санын ең аз шамамен анықтаймыз, бірақ екіден кем болмауы тиіс. Таза ауыз суға арналған типтік резервуарлардың көлеміне сәйкесөлшемдер мен санын таңдап аламыз. Темір бетоннан жасалған монолит он домалақ сыйымдылықтың әрбірінің көлемі 400 м³ шамамен аламыз. Резервуардың диаметрі 12 м, биіктігі 3,5 м. Резервуар жартылай жерге көміледі және үстін қорғаныш топырақпен жабамыз.

Резервуардағы судың максималды тереңдігін, м мына формуламен анықталады:

$$h = \frac{4W^{\text{TCP}}}{\pi d^2}, \quad (1.32)$$

мұндағы h – резервуардың максималды тереңдігі, м;

W^{TCP} – таза су резервуары көлемі, м³;

d – резервуар диаметрі, м.

2 Құрылыс өндірісінің технологиясы

2.1 Құбыр салынатын ордың енін анықтау

Құбыр салынатын ордың(траншей) енін, м төмендгі формуламен анықталады:

$$\begin{aligned}b &= D + 2 \cdot 0,3, \\ H_{op} &= h + D + oh,\end{aligned}\tag{2.1}$$

мұндағы h – жердің тоң қату тереңдігі, м;

D – құбыр диаметрі, м;

Δh – құбырдың астына төсейтін құмның қалыңдығы, м (0,15);

H – ор тереңдігі, м

Ор қазған кездегі жерден алынатын топырақ көлемін, m^3 есептейміз:

$$W = \frac{B + b}{2} \cdot H_{op} \cdot L,\tag{2.2}$$

мұндағы L – құбыр жүргізетін ұзындық, м

Құбыр диаметрін, м анықтаймыз

$$D = \sqrt{\frac{4\omega}{\pi}}.\tag{2.3}$$

Жобаланып отырған ауылымның құбырын пластмассаматериалынан жасап орнатамыз.пластмасс құбырлар тот басу және электрохимия әсеріне тәуелді емес, әрі жеңіл болып келеді. Ішінде тасындылар шөгіп, шөп өспейді, сондықтан ұзақ уақыт бойы арын шығыны көбеймейді, осы материалда істелген құбыры ішінде су қатуы, жарылу ықтималдылығы өте төмен.

Пластмасса құбырларды ауылды аймақтарды сумен жабдықтау кезінде кеңінен қолданады. Түркістан облысында жері таулы аймақ болғандықтан, жерді тоң басу ықтималдылығы көп болады. Менің жобам, яғни Аққұм елді мекені осы критерийдің барлығын дерлік қабылдап тұрғандықтан, пластмасса құбырды қоямын.

Пластмасса құбырлар заводтан 6 метр ұзындықпен шығарылады.

2.2 Құбырдың салуда пайдаланылатын құрылыс машиналары

Құбыр салынатын аймақта келесідей құрылыс машиналары пайдаланылады:

Эскаватор: ЭО-5122А-4м;
 Бульдозер: ДЗ-87-отвал (шығ.ұзын.)-2.1м;
 Кран: КС-1562А.

2.3 Құрылыс машиналарының жұмыс өнімділігі

Бульдозердің ауысымдық өнімділігі, м²/ауысым келесі формуламен анықталады:

$$\Pi = \frac{3600 \cdot L(b_0 \sin \beta - 0,5)}{m \left(\frac{L}{V} + t_n \right)} k_b, \text{ м}^2/\text{сағ}, \quad (2.4)$$

мұндағы L – тегістелетін учаске ұзындығы, м;
 b_0 – бульдозер пышағының ұзындығы;
 β – пышақтың жерге бұрышы, $\beta=90^\circ$;
 v – трактордың жұмыс істеу жылдамдығы, 3 км/сағ;
 t_n – тегістелетін учаске соңында трактордың бұрылу уақыты 60 с;
 m – трактордың бір жермен неше рет өту саны;
 k_b – жұмыс уақытын пайдалану коэффициенті 0,8

Эскаватордың ауысымдық өнімділігі, м³/ауысым келесі формуламен анықталады:

$$\Pi = \Pi_T \cdot K_B = 60 \cdot q \cdot K_H \cdot K_p \cdot n - K_B, \quad (2.5)$$

мұндағы q -шөміштің сыйымдылығы, м³ (ЭО-3211В=0,4м³ пластмасса құбыр үшін);

K_H -шөміштің толу коэффициенті: 1,15-1,23 құм, тастақ; 1,05-1,12 құмшауыт; 1,08-1,15 саз;

K_p -бос топырақты тығыз топыраққа келтіру коэффициенті: 1,08-1,17 құмшауыт; 1,26-1,32 тастақ, саз;

K_B -жұмыс уақытын пайдалану коэффициенті (0,8);

n - 1 минуттағы цикл саны $n = \frac{60}{t_{ц}}$;

$$t_{ц} = t_K + t_n + t_b + t_{n'}, \quad (2.6)$$

мұндағы t_K – қазу ұзақтығы;

t_b – топырақты төгу ұзақтығы;

$t_{n'}$ – бұрылу ұзақтығы немесе $t_{ц}=t_3+(A \cdot K_c + B \cdot K_p)$;

t_3 – есепті цикл ұзақтығы, 60с;

A – қазу және төгу ұзақтығы;

B – бұрылу ұзақтығы;

А және В = 0,35 – 0,65 орташа мәні 0,5 тең;
 k_c – топырақ түріне байланысты;

1 кесте – Топырақ группалары топырақ түрлеріне байланысты:

Топырақ группасы	I	II	III	IV
k_c	1 құм	1,1 саз, тастақ	1,5	1,9

2 кесте - k_β – экскаватордың бұрылу коэффициенті:

Бұрылу бұрышы	70°	90°	120°	150°	180°
k_β	0,84	1	1,25	1,49	1,74

3 Экономика бөлімі

3.1 Сумен жабдықтаудың жалпы құрылыс құны

Бұл бөлімде елді мекенді сумен жабдықтау кезіндегі болған жалпы құрылыстардың сметалық құнын қарастырамыз. Салынған құбыр тораптарын, жабдықтауда кеткен барлық материалдардың құнын, тазалау реагенттерінің жалпылама құнын, су резервуарларын, суды жинау, тазарту ғимараттарының жалпы құрылыс жұмыстарының құнын анықтап жазу. Нақтылы айтқанда, осы жобаның экономикалық сипаттамасын беру. Объектілік сметаға жалпы комплекстік құрылыстар, сантехникалық құрылыстық-монтаждық жұмыстарды, құрылыстарды, жабдықтауларды кіргіземіз. Әр құрылыс құрылымдарының үстеме, сметалық шығындарын анықтап алу. Үстеме шығын(16 пайыз) мынаған тең:

$$Y_{\text{Ш}} = \sum C_{\text{Қ}} \cdot \frac{16}{100}, \quad (3.1)$$

мұндағы $Y_{\text{Ш}}$ – үстеме шығын, мың тенге;

$\sum C_{\text{Қ}}$ – сметалық құн жиындығы, мың тенге.

Сонымен үстемелік шығынды ескергенде, сметалық шығын, мың теңге мынаған тең болады

$$\sum C_{\text{Ш}} = \sum C_{\text{Қ}} + Y_{\text{Ш}}. \quad (3.2)$$

Жоспарлы жинақталу (8 пайыз) мынаған тең:

$$J_{\text{Ж}} = \sum C_{\text{Ш}} \cdot \frac{8}{100}. \quad (3.3)$$

Сонымен суды тасмалдау үшін қажетті құбырлар бойынша құрылыстың жалпы сметалық құны мынаған тең болады:

$$C = \sum C_{\text{Ш}} + J_{\text{Ж}}. \quad (3.4)$$

3.2 Құрылысты салудың базистік құны

Құрылысты қаржыландыру және құрылыс өнімдерінің келісілген бағасын белгілеу үшін, құрылысқа қанша қаржы құйылатынын анықтау үшін құрылыстың сметалық құны негіз болып табылады.

Сумен қамту жүйесінің құрылысының келісілген бағасының ведомствосы

шығынның көбеюімен байланысты, бағаның базалық деңгейінде ескерілмеген, бағалардың либерализациясын ескеретін барлық объектілердің құрылысын аяқтауға керекті қаржының сметалық шектеуін анықтайтын құжат болып табылады. Смета бойынша барлық есептеулер төмендегі кестелерде келтірілген.

Берілген дипломдық жұмыстың барлық есептеулерінде қолданылатын тарифті бағалар Қазақстан Республикасында 2017 жылдан бері қолданылып жүрген қазіргі нормативті бағалар каталогы бойынша қабылданып отыр. Корсеткіштер нақты берілген.

Бұл жобадағы құрылыстың жинақталған сметалық құны 2017 жылғы баға негізінде құрастырылды және ол мәндердің жоспарланған шамасы 15- кестеде көрсетілді.

3 – Кесте – Құрылыс құнының жинақталған сметалық есебі

Шығындалудың аталуы	Сметалық құны, мың тенге				Барлығы, мың тенге
	құрылыс жұмыс-тары	құру жұмыс тары	құралдар	басқалары	
Құрылыс алаңын дайындау 15пайыз				6237.66	6237.66
Негізгі өндіріс қажеттілік объектілері	24950.48	10396.0	6237.66		41584.14
Қосымша және жұмыс қызметшілеріне арналған объектілер 15пайыз	6237.66				6237.66
Энергетикалық шаруашылық объектілер 7,5пайыз	3118.83				3118.83
Көлік және байланыс шаруашылығының объектілері 3пайыз	1247.52				1247.52
Сыртқы жүйелер жәнеғимараттар 4пайыз		1663.36			1663.36
Алаңды жақсарту және көгалдандыру 4,5пайыз				1871.3	1871.3

3 – кестенің жалғасы

Шығындалудың аталуы	Сметалық құны, мың теңге				Барлығы, мың теңге
	құрылыс жұмыс-тары	күру жұмыс-тары	құралдар	басқалары	
Уақытша ғимараттар мен үймереттер 3,1пайыз				1920.77	1920.77
Басқа шығындар: 1) Қыстық қымбаттау 2) Топырақ шығару шығындары Сыйлықтарға арналған шығын				1752.77	1752.77
Құрылыс дирекциясының шығыны				459.44	459.44
Эксплуатация кадрларын дайындау				492.25	492.25
Жоба жұмыстар 0,8пайыз				525.07	525.07
Барлығы	35554.49	12059.36		19496.92	67110.77

3.3 Өндірістік жұмысшылардың еңбек ақысы

Берілген бөлімде негізгі өндіріске қатысы бар жұмысшылардың еңбек ақысының қаржы шығындарын анықтаймыз. Негізгі еңбекақысы тарифке сәйкес айына 156000 теңгені құрайды. Түнгі уақыттағы және мейрам күндеріндегі жұмысқа қосылатын қосымша төлем тарифтік қордың 15 пайызын құрайтын болса, қосымша еңбекақы – негізгі еңбек ақының 8 пайызын құрайды. Бір адамға шығатын еңбекақының жылдық қоры 1872000 теңгені құрайды.

Сумен жабдықтау жүйесінің өнімділігіне және орналасқан құрал-жабдықтарға, қондырғыларға байланысты қабылданған жұмысшылар саны - 4 адам. Сонда жалпы өндірістік жұмысшылардың еңбек ақысы 7488000 теңгені құрайды.

3.4 Цехтың және жалпы пайдалану шығындары

Бұл жерде әлеуметтік сақтандыру - 4.7 пайыз. Негізгі еңбекақысы тарифке

сәйкес айына 170000 теңгені құрайды. Жылдық еңбек ақының қоры мынаған тең:

$$C_{ц.ж.ш} = (170,0 + 170,0 \cdot 0,15 + 170,0 \cdot 0,047) \cdot 12 = 2441,88 \text{ мың теңге.}$$

Бұған қосымша ағымдағы жөндеу – 1 пайыз, басқа да цехтік және жалпы пайдаланымдық шығындар – 3 пайыз.

$$C_{ц.ж.ш.жалп.} = (2441,88 \cdot 0,04) + 2441,88 = 2539,55 \text{ мың теңге,}$$

$$C_{жал.} = 2539,55 \cdot 12 = 30474,6 \text{ мың теңге.}$$

Жалпы пайдалану шығындары мынаған тең:

$$C_{пай.шығн.} = 410,4 + 374752,0 + 10414,4 + 128943,36 + 30474,6 = 544994,76 \text{ мың теңге.}$$

3.5 Судың өзіндік құны

$$C_{ө.қ} = \frac{C_{пайд.шығ}}{Q_{тау} \cdot T} \text{ мың теңге,} \quad (3.5)$$

мұндағы $Q_{тау}$ - су өңдеу ғимаратының тәуліктік су шығыны;

T - жыл бойынша тәуліктер саны.

Сонда 1 м^3 судың өзіндік құны мынаған тең:

$$C_{ө.қ} = \frac{544994,76}{5701,74} = 95,58 \text{ теңге.}$$

ҚОРЫТЫНДЫ

Менің дипломдық жобам бойынша Түркістан облысы Төлеби ауданындағы Аққұм ауылдық округін сапалы әрі таза ауыз сумен жабдықтау қажет.

Бұл дипломдық жоба үш түрлі бөлімнен тұрады.

Бірінші бөлімде табиғи-климаттық сипаттама бөлімінде жобалау елді-мекеннің климаттық, геологиялық және гидрогеологиялық жағдайлары қарастырылған. Гидрогеологиялық жағдайлары жобалау аймағында жеткілікті жер асты суының бар екендігін анықтап берді. Сонымен қатар техникалық бөлімде елді мекендегі тұтынушыларға қажетті судың шығыны анықталынды, қайта құру жағдайына байланысты су құбыры торабы есептелінді, бірінші және екінші көтеру сораптары қабылданды, резервуар және арынды мұнара көлемдері анықталды, су сапасына байланысты су тазарту ғимараттары қабылданып, олардың конструкциялық мәндері анықталынды. Одан басқа қоршаған ортаны және судың ластануынан қорғау шаралары қарастырылды, жобалау су алу ғимараты үшін санитарды қорғау аймағы ұйымдастырылды.

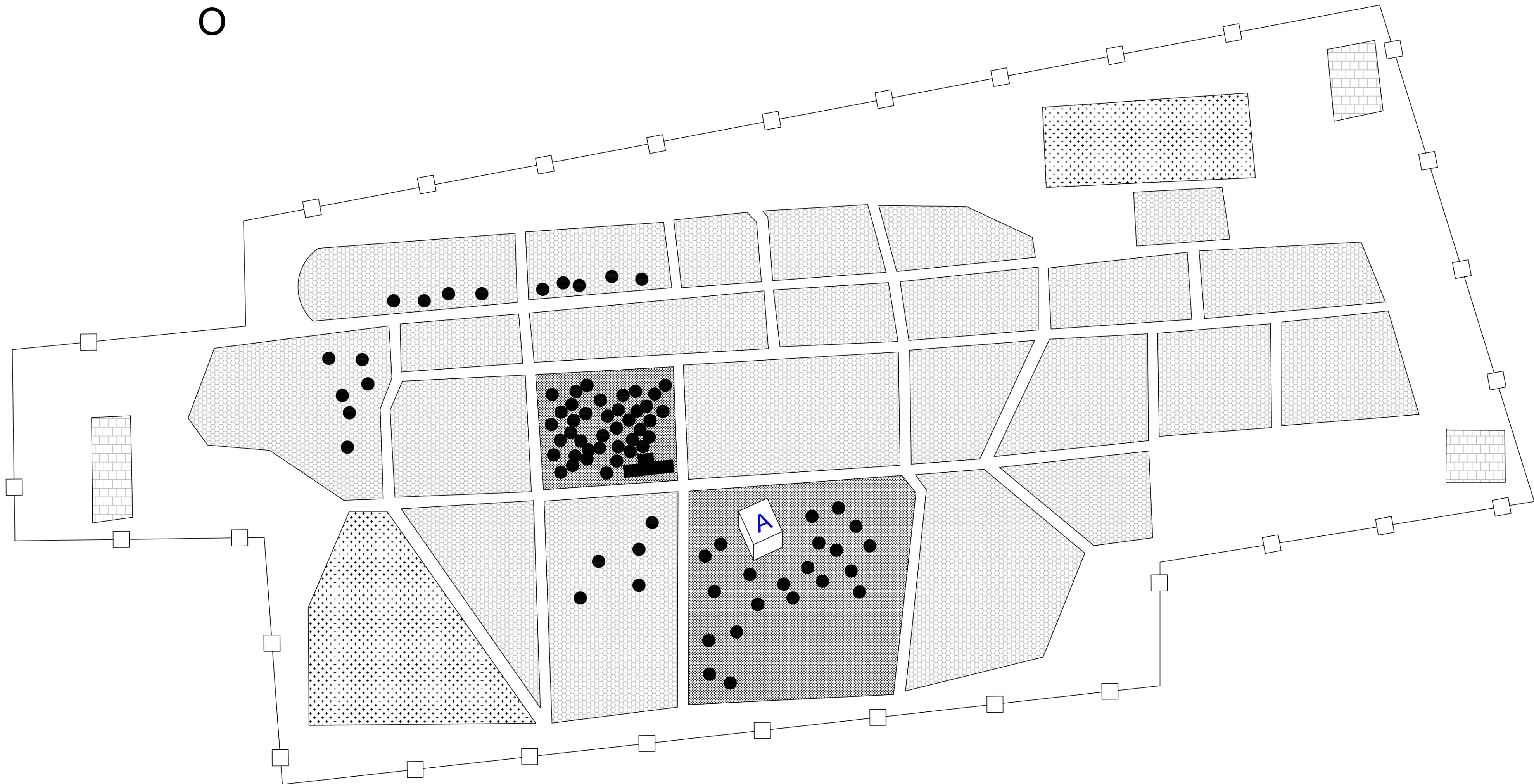
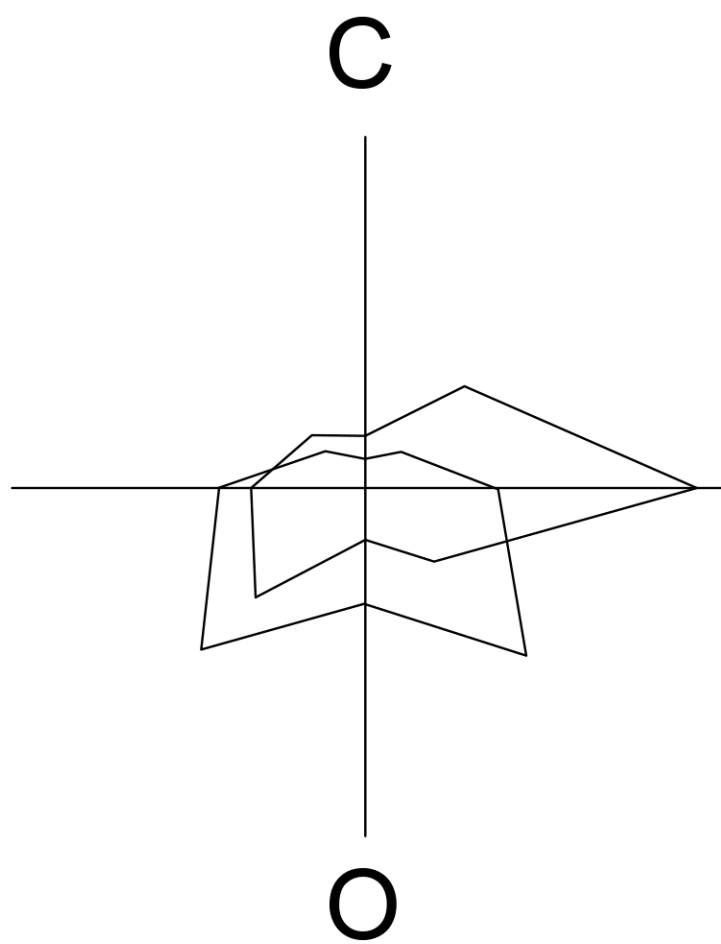
Екінші бөлімде су шаруашылық жұмыстарының технологиясы бөлімінде құрылыс бас жоспары құрылыс алаңында қолданудағы және жобаланатын жүйелерді ескере отырып, белгілі бір уақытта сумен және жылумен қамтамасыз ету, объект қасындағы тұрақты және ұйымдастырудың байланысы қызметін, жинақтау крандарын таңдау, құрылысқа қажетті инвентарлы үйлер мен ғимараттарды қауіпсіздік техникасы мен өндірістік санитария мәселелері қаралып шешілді.

Үшінші экономикалық бөлімде жобаның экономикалық тиімділігі дәлелденіліп, жұмсалынатын күрделі қаражаттың экономикалық тиімділігінің көрсеткіштері шығарылды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Е.Н. Белоконов, Г.Н. Пурас, Т.Е. Попова – Водоотведение и водоснабжение Учебник, 2012 г. – 96 б.
- 2 Павлинова, Баженов, Губий – Водоснабжение и водоотведение. Учебник для бакалавров, Юрайт-Издат, 2013 г. – 122 б.
- 3 Журба М.Г. – Водоснабжение. Проектирование зданий и сооружений. Том 1, 2012 г. – 38 б.
- 4 Леонид Соколов: Внутренние системы водоснабжения и водоотведения. Учебное пособие, 2022 г. – 51 б.
- 5 Терехов Л.Д., Воловник Г.И., Терехова Е.Л.: Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения: учебное пособие, 2023 г. – 132 б.
- 6 М.Қасейнұлы, Г.С. Дүйсенбаева, Сумен жабдықтау ғимараттары мен жүйелерін жобалау негіздері, Өскемен 2010 ж.
- 7 Тоғабаев Е.Т., Тойбаев К.Д. Сумен жабдықтау және канализация (оқулық). – Алматы, 1998 ж. – 45 б.
- 8 Н.Н.Павловский,Лукиных «Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей», 2012 г. – 23 б.
- 9 Мырзахметов М., Тойбаев К.Д., «Ластанған суды әкету және тазалау», Алматы, ҚазМСҚА, 2006 ж.– 81 б.
- 10 ҚР ҚН 4.01.02-2009. Сумен жабдықтау. Сыртқы тораптар мен ғимараттар. Астана .2009 ж. – 96 б.
- 11 Қазақстан Республикасының Су Кодексі./«Бико»баспа үйі/Алматы, 2003 ж. – 92 б.
- 12 ҚР ҚН 12-03-01. Құрылыстағы еңбек қауіпсіздігі. – 34 б.
- 13 ҚР ҚН 8.02-05-2002. Құрылыс жұмыстарына арналған сметалық нормалар және бағалардың жинағы. 22 - жинақ. Су құбыры – сыртқы желілер. Астана, 2003г. – 58б.
- 14 Қ.Т.Оспанов. Ауыл шаруашылығын сумен жабдықтау және суландыру. - Алматы: ҚазҰТУ, 2011 ж. - 26 б.
- 15 М.Мырзахметов., Е.Т. Тоғабаев – Суды тазалау техникасы мен технологиясы: Оқулық. - Алматы: ҚазҰТУ, 2010 ж. - 190 б.
- 16 Шевелев Ф.А. Таблицы для гидравлического расчета стальных, чугунных, асбестоцементных, пластмассовых и стеклянных труб. М: Элит, 2009 г. - 88 б.
- 17 Слесарлық және слесарлық - жинау жұмыстары М.А.Федькина. Б.А.Ахметов оқу құралы, Нұр-Сұлтан қаласы, 2019 ж.- 120 б.
- 18 ҚР ЕЖ 2.02-101-2014 «Ғимараттар мен имараттардың өрт қауіпсіздігі» - 100 б.
- 19 ҚР ЕЖ 2.04.01-2017 «Құрылыс климатологиясы» - 78 б.
- 20 Мауленов Ж.К. Бурцев В.В., и др. Погрузочно-разгрузочные машины. (Теория, конструкция, расчет). Алматы, КазГАСА. 2005 г.- 137 б.
- 21 Домбровский Н.Г. и др. Строительные машины. М.АСВ. 2002 г.- 528 б.

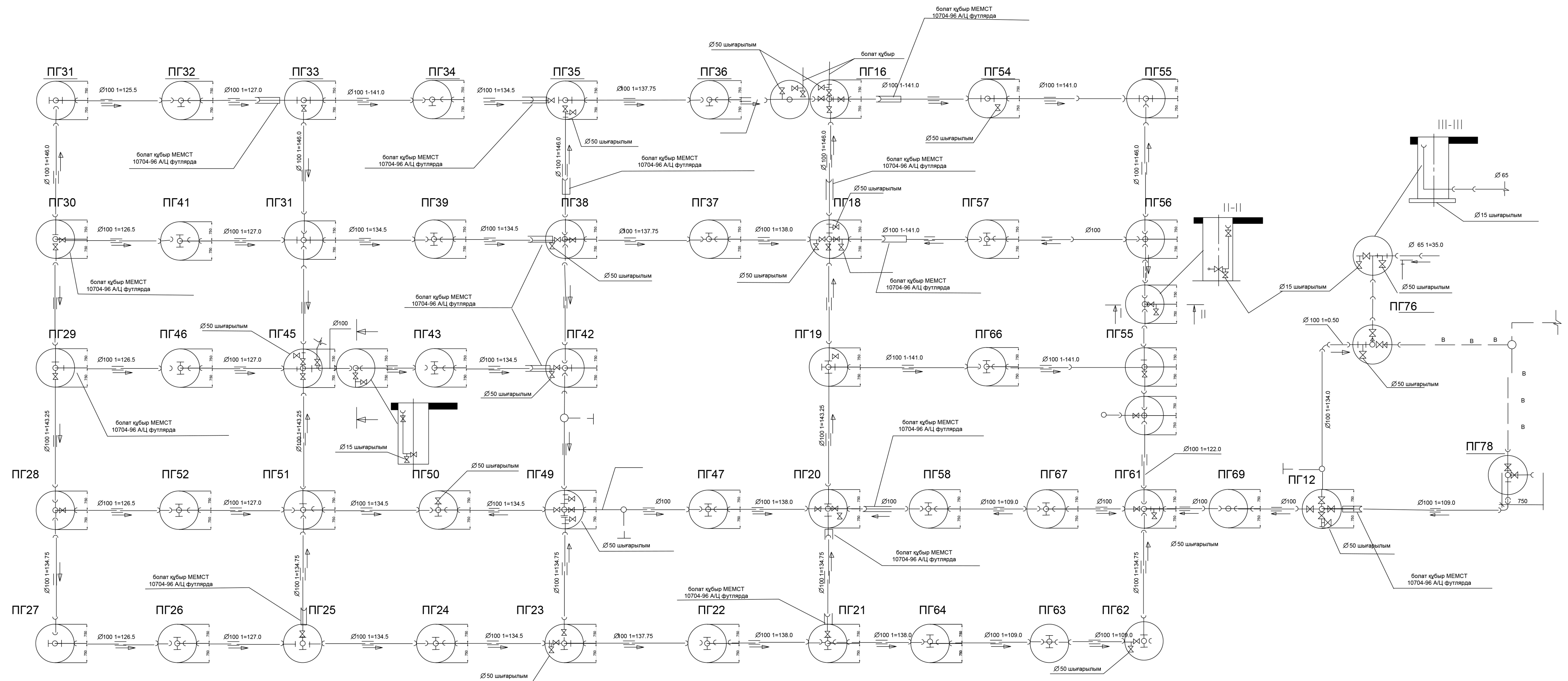
Ақсай ауылының бас жоспары



- Шартты белгілер
- Ақсай ауылының аумағы
 - Мектеп
 - Балабақша
 - Ағаштар
 - Тұрғын үйлер орналасқан жерлер
 - Егіншілік алқаптары
 - Жасыл алқапты жерлер
 - Шаруа қожалықтары

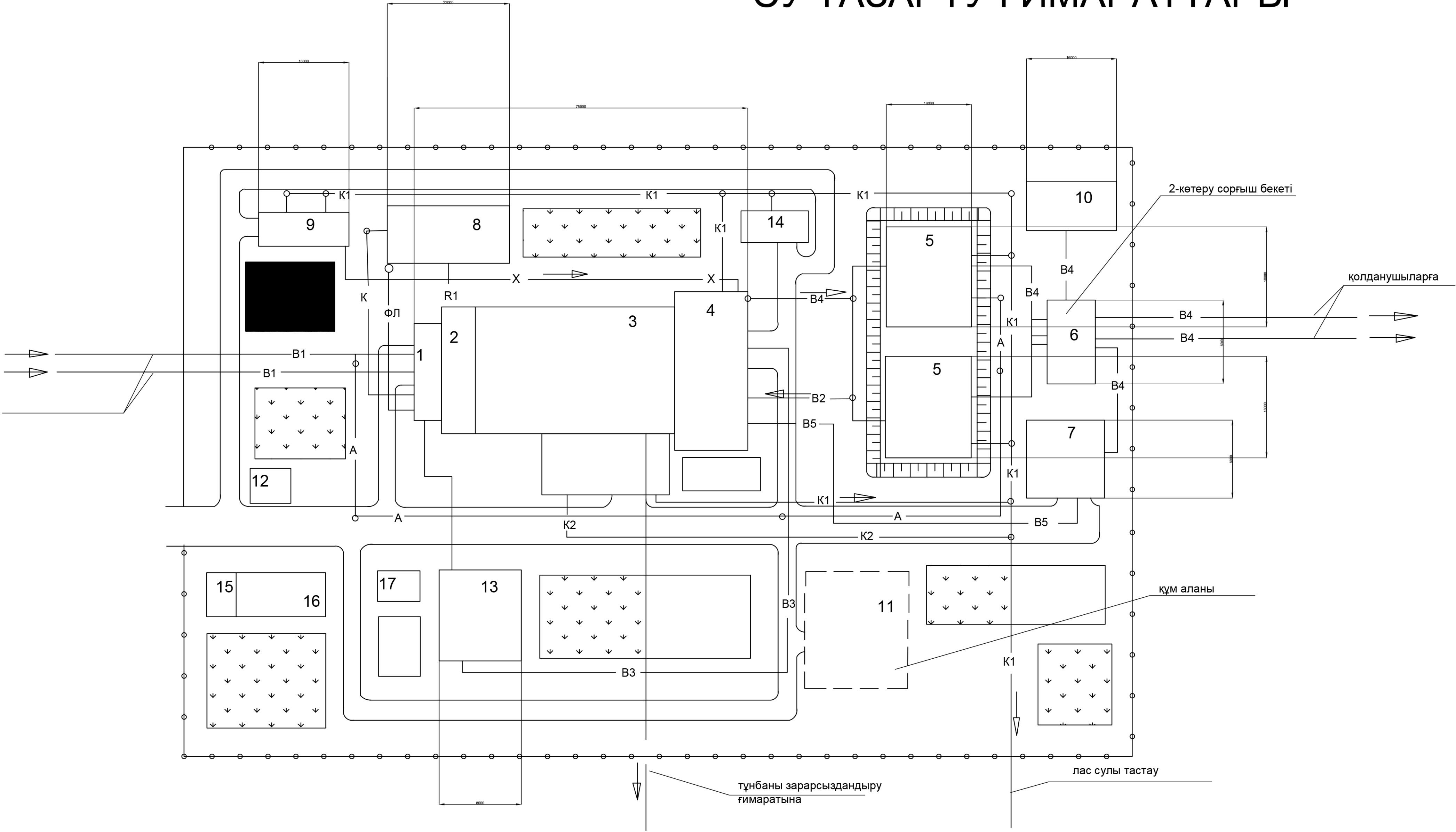
						ҚазҰТУЗУ 6В07302.36-03.2023.ДЖК				
						Түркістан облысындағы Аққұм ауылын сүмен жабдықтау				
Өлшп.	код№	бет	док.№	жолы	куйі	Негізгі бөлім	Кезең	Бет	Беттер	
Кафедра мен	Алимова К.К.				20.05		О	1	5	
Нормбақыл	Хойшев А.Н.				20.05	Аққұм ауылының бас жоспары М 1:100	Т.Қ.Босенов атындағы СЖҚИ ИЖЖЖ кафедрасы			
Жетекші	Хойшев А.Н.				20.05					
Кеңесші	Хойшев А.Н.				20.05					
Орындаған	Кариев Ж.А.				20.05					

ЖЕЛІ ДЕТАЛІРОВКАСЫ



					ҚазҰТЗУ 6В07302.36-03.2023.ДЖ			
					Түркістан облысындағы Аққум ауылын сүмен жабдықтау			
Өлш.	код№	бет	док.№	күні	Технологиялық бөлім	Кезең	Бет	Беттер
Кафедра мен.	Алимова К.К.			24.05		О	2	
Нормбақыл.	Хойшиева А.Н.			28.05				
Жетекші	Хойшиева А.Н.			28.05				
Келісетін	Хойшиева А.Н.			28.05				
Орындаған	Керімбаев Ж.А.			28.05	Желі деталировкасы М 1:100	Т.Қ.Бәсенов атындағы СЖҚИ ИЖЖЖ кафедрасы		

СУ ТАЗАРТУ ҒИМАРАТТАРЫ



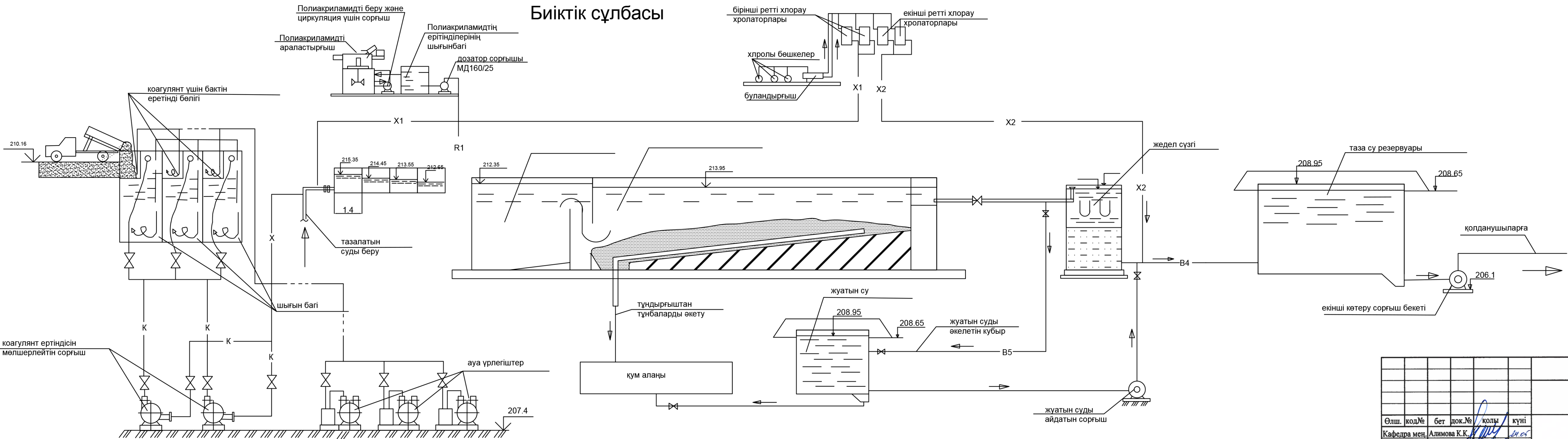
ғимараттар мен үймереттердің
экспликациясы

№	аталуы	ескерту
1	араластырыштар блогы	
2	жапалақ пайда болатын камерасның блогы	
3	көлденен тұндырғыш	
4	сүзгі цехы	
5	таза су резервуары	
6	2 көтеру сорғыш бекеті	
7	жуатын су сыйымдылығы	
8	реагенттер шаруашылығы	
9	хлортор бөлмесі	
10	қазандық	
11	құм аланы	
12	өтпелі жер	
13	жуатын су резервуары	
14	реагенттер қоймасы	
15	зертхана	
16	әкімшілік тұрмыс бөлем	
17	ұстахана	

шартты белгілер

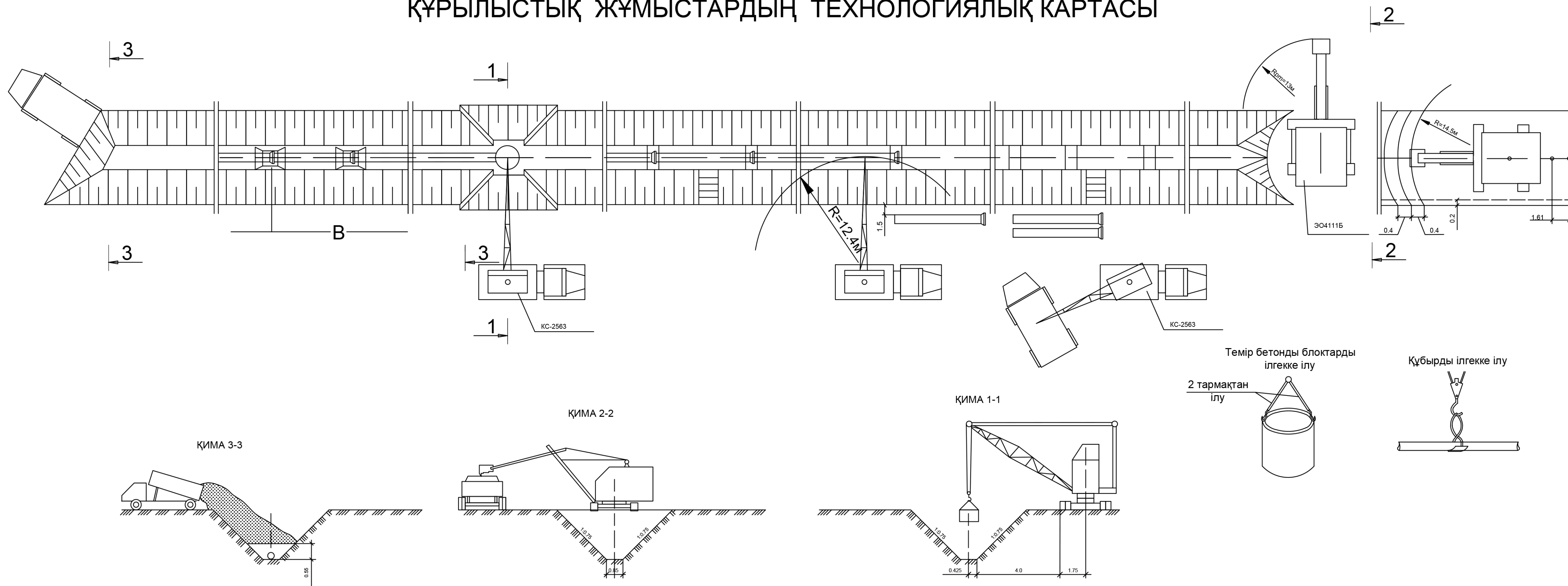
- В1 — тазалатын су құбыры
- В2 — қайта келу су құбыры
- В3 — қайта келу су құбыры
- В4 — тазалатын су құбыры
- В5 — жуатын су құбыры
- К1 — өндірістік лас су құбыры
- К2 — өндірістік лас су құбыры
- К — коагулянт ерітіндісін құбыры
- П — құм құбыры
- В20 — воздуховод
- ФЛ — трубопровод раствора флокулянта
- Х — хлорлы су құбыры
- А — апатық сызық
- — қоршау
- — жасыл алқап

Биіктік сұлбасы



						ҚазҰТЗУ 6В07302.36-03.2023.ДЖ			
						Түркістан облысындағы Ақжүз ауылын сумен жабдықтау			
Өлш.	код №	бет	док. №	жолы	күні	Технологиялық бөлім	Кезең	Бет	Беттер
Кафедра мен	Алимова К.К.				24.05		О	3	
	Нормбақыт.	Хойтшев А.Н.			24.05	Су тазарту ғимараты М 1:100	Т.К.Басенов атындағы СЖҚИ ИЖЖЖ кафедрасы		
	Жетекші	Хойтшев А.Н.			24.05				
	Кенесші	Хойтшев А.Н.			24.05				
	Орындаған	Кертева Ж.А.			24.05				

ҚҰРЫЛЫСТЫҚ ЖҰМЫСТАРДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАСЫ



Күнтізбелік жоспар

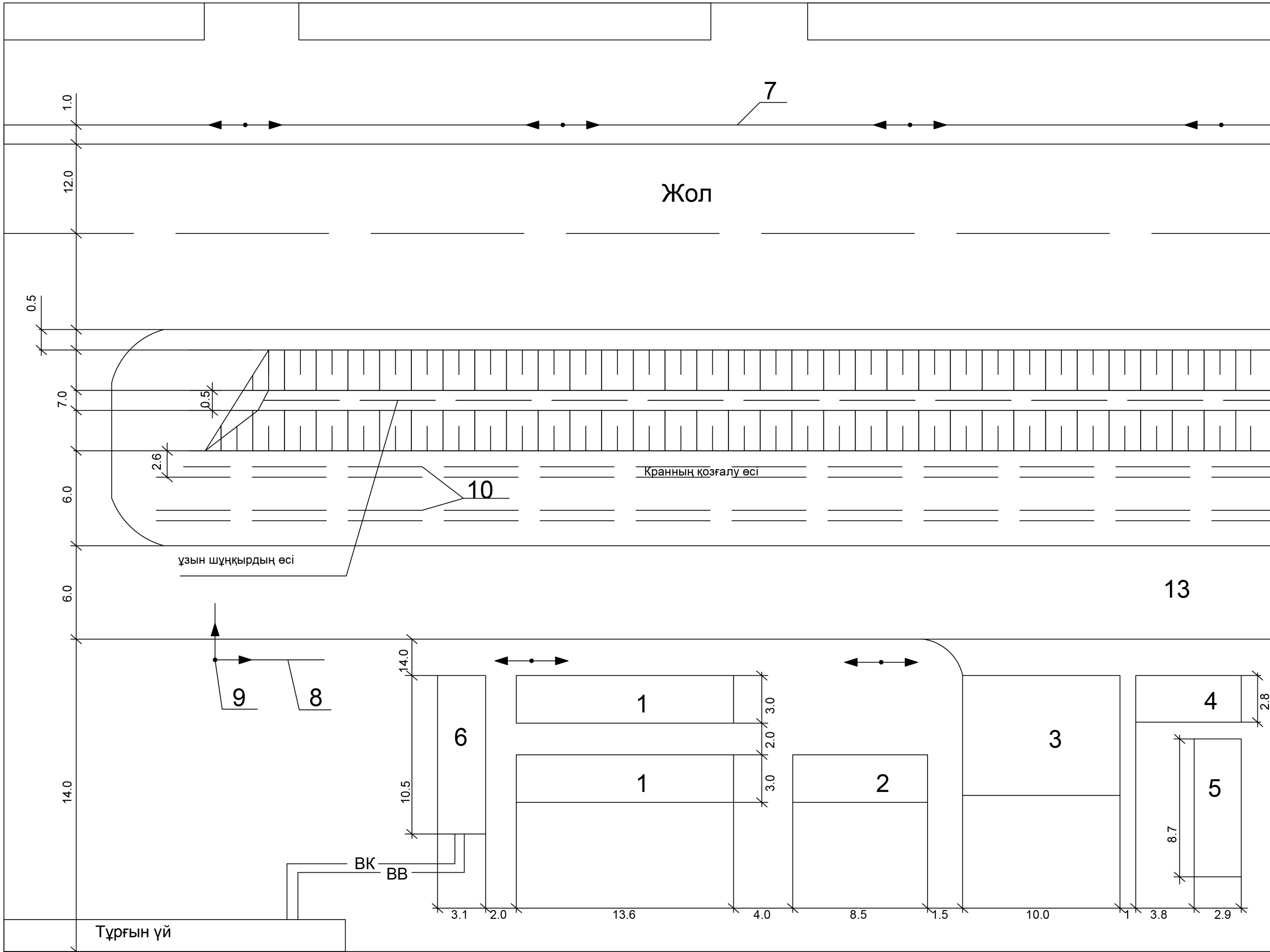
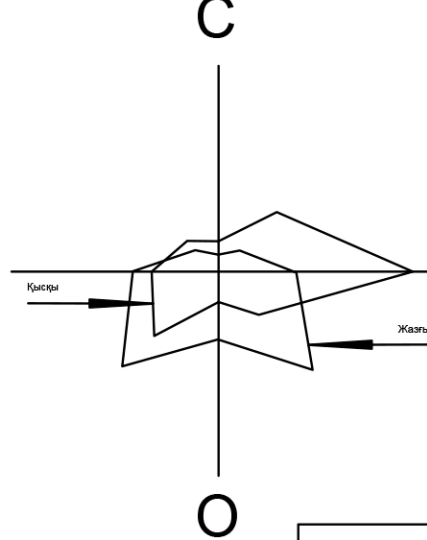
Жұмыстардың аттары	Жұмыс көлемі	Көтеті машиналар	Үлгісінің аталуы	Көп мәлімет	Жұмыс істелу күндері	Ауыспалы жұмыстар саны	Ауыспалы жұмыстар саны	Жұмысшылар құрамы	Айлар											
									1						2					
									Алтар											
									1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Күндер																				
Уақытша қоршауды құру	2200м				2	1	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2			
Өсімдік қабатын кесу	636м3	Бульдозер Д3-8	1	5	1	1	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2			
Ұзын ордын топырағын кері құр. экс. өңдеу																				
а) жиегіне төгу	140м3	Экскаватор ЭО-4111Б	4	7	2	1	1	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1			
б) көлікке тиеу	3020м3		4	1	1	1	1	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1			
Уақытша көпір орнату	22м		5	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2			
Ұзын ор түбін қолмен өңдеу	140.25м3		10	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2			
Ұзын орда түйісіз асты шұңғыр қазы	8.15м3		5	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2			
Ұзын ор түбіне тегін қабатын төсеу	140.25м3		5	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2			
Трассаға құбыр жеткізу		Кран КС-2563	1	6	1	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3			
Ұзын орда құбыр төсеу	1100м		10	1	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Бақылау құдықтарын орнау	6 дана		3	1	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Құдыққа судан оқшаулар жасау	120м2		5	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2			
Ысырма орнау	15дан		2	1	1	1	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2			
Құбырды екі жағынан қолмен тығыздап көму	57.5м3		7	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2			
Беріктікке сынау	1100м		2	1	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Уақытша көпірді жинап алу	22дан		2	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2			
Уақытша қоршауды жинап алу	2200м		2	1	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Ұзын орды бульдозермен толық көму	14238м3		4	1	1	1	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2			
Тығыздыққа сынау	1100м		1	1	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Територияны тегістеу	636м2		4	1	1	1	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2			

Негізгі машиналар мен механизмдердің ведомосы

№	Аталуы	Үлгісі маркасы	Саны	Ескерту
1	Экскаватор	ЭО4111Б	1	
2	Бульдозер	Д3-8	1	
3	Кран	КС-2563	1	
4	Автосамосвал	КРА3256Б	5	

ҚазҰТЗУ 6В07302.36-03.2023.ДЖ					
Түркістан облысындағы Аққұм ауылын сумен жабдықтау					
Әлш.	код№	бет	док.№	қолы	күні
Кафедра мен.	Алимова К.К.				
Нормбақыт.	Хойшев А.Н.				
Жетекші	Хойшев А.Н.				
Кенесші	Хойшев А.Н.				
Орындаған	Керим Ж.А.				
Су пайдалану нысандарының құрылыс технологиясы				Кезең	Бет
Құрылыс жұмысының технологиялық картасы М1:100				О	4
				Т.Қ.Басенов атындағы СЖҚИ ИЖЖЖ кафедрасы	

ҚҰРЫЛЫС БАС ЖОБАСЫ



Уақытша үймереттер мен ғимараттардың
экспликациясы

№п.п	Аталуы	Ескурту
1	Тұрмыстық үймерет	Жылжымалы
2	5 адамдық орынға кңсе	Жылжымалы
3	Ашық қойма	
4	Инвентарлық және арматуралық кеңсе	Жылжымалы
5	6 сандық әжетхана	Жылжымалы
6	5 адамдық душ торы	Жылжымалы

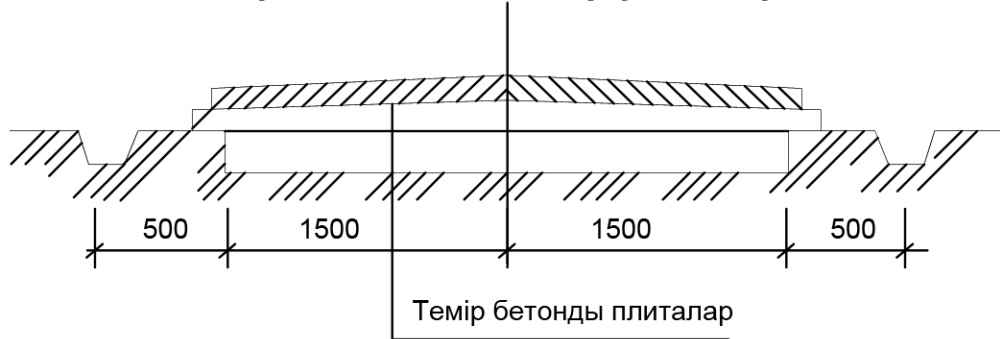
Негізгі машиналар мен механизмдердің
ведомысы

№п.п	Аталуы	Үлгісі маркасы	Саны	Ескурту
1	Экскаватор	ЭО4111Б	1	
2	Бульдозер	ДЗ-8	1	
3	Кран	КС-2563	1	
4	Автосамосвал	КРА3 256Б	5	

Шартты белгілер

- 1-6
- Уақытша үймереттер мен ғимараттар
- 7
- Электр жүйесі
- 8
- Уақытша электр жүйесі
- 9
- Жарықтандыру мұнарасы
- 10
- Құбырлады төсеу аймағы
- 11
- Уақытша су құбыры
- 12
- Уақытша су әкету құбыры
- 13
- Уақытша жол

Уақытша жолдың қимасы



						ҚазҰТУЗ 6В07302.36-03.2023.ДЖ					
						Түркістан облысындағы Аққұм ауылын сүмен жабдықтау					
Өлш.	код№	бет	док.№	моды	күнi	Су пайдалану нысандарының құрылыс технологиясы			Кезең	Бет	Беттер
Кафедра мен	Алимова К.К.				20.05				О	5	
Нормбақыл	Хойшие А.Н.				20.05	Құрылыс бас жоспары М 1:100			Т.К.Басенов атындағы СЖҚИ ИЖЖЖ кафедрасы		
Жетекші	Хойшие А.Н.				20.05						
Кеңесші	Хойшие А.Н.				20.05						
Орындаған	Кертез Ж.А.				20.05						