«Қарағанды облысы Шет ауданы Ақсу-Аюлы ауылында жаңа шағын ауданға ИКИ салу»
жұмыс жобасы бойынша

30.12.2023 ж. № DRMIN-0496/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Шет ауданының құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ЖетысуГипроСтрой» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды облысы Шет ауданы Ақсу-Аюлы ауылында жаңа шағын ауданға ИКИ салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «DMR Investment» ЖШС берді.

«DMR Investment» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ DRMIN-0496/23 от 30.12.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство ИКИ к новому микрорайону в селе Аксу-Аюлы, Шетского района, Карагандинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства Шетского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ЖетысуГипроСтрой»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство ИКИ к новому микрорайону в селе Аксу-Аюлы, Шетского района, Карагандинской области» выдано ТОО «DMR Investment».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «DMR Investment».

1.НАИМЕНОВАНИЕ: «Строительство ИКИ к новому микрорайону в селе Аксу-Аюлы, Шетского района, Карагандинской области»

Дополнительные сведения: № DMRI-03/00544 от 01.11.2023 года. Настоящее заключение выполнено согласно договору № DRMIN-0268-03 от 02.11.2023 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «DMR Investment» и ГУ «Отдел строительства Шетского района» в соответствии с письмом №01-9-201 от 30.10.2023 года.

1.1 Категория: IV Категория
1.2 Класс опасности: Не классифицируемый
1.3 Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)
1.4 Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства Шетского района»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с Ограниченной Ответственностью «ЖетысуГипроСтрой». Государственная лицензия № 19021538 от 14.08.2020 года. Приложение к лицензии Государственное учреждение «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент». Акимат города Шымкент. Категория I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

задание на проектирование, согласовано руководителем ГУ «Отдел строительства Шетского района» Н.А. Серик от 24.05.2022 года;

архитектурно-планировочное задание за №KZ95VUA00876316 от 17.04.2023 года, выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Шетского района»;

решение №44/403 от 29.12.2020 года Шетского районного маслихата о районном бюджете на 2021-2023 годы село Аксу-Аюлы;

акт на право постоянного землепользования от 08.12.2022 года, с кадастровым номером – 09-107-002-1051, изготовленный филиалом некоммерческого акционерного общества «ГКП для граждан по Карагандинской области;

отчет об инженерно-геологических условиях № 1766, выполненный ТОО «ЖетысуГипроСтрой» в 2021 году. Гослицензия МКЛ №00544 от 23.02.2007 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «ЖетысуГипроСтрой» в 2021 году. Гослицензия МКЛ №00544 от 23.02.2007 года;

письмо ГУ «Отдел строительства Шетского района» №44/403 от 29.12.2020 года, о том, что финансирование строительства ИКИ к новому микрорайону в селе Аксу-Аюлы, Шетского района, Карагандинской области предусмотрено за счет бюджетных средств;

письмо ГУ «Отдел строительства Шетского района» №01-9-172 от 18.09.2023 года, о том, что начало строительства ИКИ к новому микрорайону в селе Аксу-Аюлы, Шетского района, Карагандинской области предусмотрено во 2ом квартале 2024 года;

письмо ГУ «Отдел строительства Шетского района» №01-9-173 от 18.09.2023 года о том, что на участке строительства отсутствуют зеленые насаждения;

письмо ГУ «Отдел строительства Шетского района» №01-9-62 от 11.04.2023 года о расстоянии вывоза мусора и излишнего грунта;

справка №1-27/243 от 11.04.2023 года акима Аксу-Аюлинского сельского округа Шетского района Карагандинской области о количестве населения;

письмо КГП на ПХВ «Шетская районная ветеринарная станция» управления ветеринарии Карагандинской области №52 от 12.04.2023 о том, что расположенных в селе Аксу-Аюлы Шетского района скотомогильников, сибиреязвенных и других особоопасных животных отсутствуют;

Технические условия:

на электроснабжение № 05-1384 от 08.06.2022 г. выданными АО «Жезказганская распределительная электросетевая компания»;

на пересечение автомобильных дорог международного и республиканского значения каналами, линиями связи и электропередачи, нефтепроводами, газопроводами, водопроводами и железными дорогами и другими инженерными сетями и коммуникациями № KZ89VAQ00002914 от 28.07.2022 года, выданные Карагандинский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол»;

на пересечение автомобильных дорог международного и республиканского значения каналами, линиями связи и электропередачи, нефтепроводами, газопроводами, водопроводами и железными дорогами и другими инженерными сетями и коммуникациями № KZ19VAQ00002913 от 28.07.2022 года, выданные Карагандинский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол»;

на пересечение автомобильных дорог международного и республиканского значения каналами, линиями связи и электропередачи, нефтепроводами, газопроводами, водопроводами и железными дорогами и другими инженерными сетями и коммуникациями № KZ62VAQ00002915
от 28.07.2022 года, выданные Карагандинский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол»;

на пересечение автомобильных дорог международного и республиканского значения каналами, линиями связи и электропередачи, нефтепроводами, газопроводами, водопроводами и железными дорогами и другими инженерными сетями и коммуникациями № KZ35VAQ00002916
от 28.07.2022 года, выданные Карагандинский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол»;

Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Рабочий проект согласован в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023 г.).

Согласовали:

- ГУ «Отдел строительства Шетского района»;

Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки проекта строительство сетей канализации и водоснабжения к новому микрорайону, а также строительство водозабора и строительство шести улиц 4 категории.

Перечень документации, представленной на экспертизу

Номер книги.	Обозначения	Наименования	Примечание
1	18/21	Паспорт проекта	Книга 1
2	18/21 - ПЗ	Пояснительная записка	Книга 2

3	18/21 - НК	Наружные сети канализации	Книга 3
4	18/21-01-НВ	Наружные сети водоснабжения. Поселковая сеть	Книга 4
5	18/21-02-НВ	Наружные сети водоснабжения. Площадка водозабора	Книга 5
6	18/21- ГП	Раздел ГП. Площадка водозабора	Книга 6
7	18/21-ЭС1	Электроснабжение. Сети	Книга 7
8	18/21-ЭС2	Электроснабжение. Площадка водозабора	Книга 8
9	18/21-ВН	Видеонаблюдение	Книга 9
10	18/21-ТХ	Раздел ТХ. Насосная станция первого подъема.	Книга 10
		Резервуар чистой воды 200м^3	
		Насосная станция второго подъема	
11	18/21-АС	Раздел АС. Насосная станция второго подъема.	Книга 11
		Резервуар чистой воды 200м^3	
12	18/21-КЖ	Раздел КЖ. Фундамент под НС1	Книга 12
		Фундамент под модульное КПП	
		Фундамент под модульную станцию водоподготовки	
13	18/21-ОВ	Раздел ОВ. Насосная станция второго подъема.	Книга 13
		Резервуар чистой воды 200м^3	
14	18/21-ВК	Раздел ВК. Насосная станция второго подъема.	Книга 14
15	18/21	Проект бурения скважин	Книга 15
16	18/21-АД	Автомобильные дороги	Книга 16
17	18/21 - ТГИ	Топографический отчет	Книга 17
18	18/21 - ИГО	Инженерно-геологический отчет	Книга 18
19	18/21	Смета	Книга 19
20	18/21	Прайсы	Книга 20
21	18/21	ПОС	Книга 21

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Изучаемая территория расположена в Карагандиской области, Шетский район , с. Аксу-Аюлы.

Природно-климатические условия района строительства:

Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017

Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98 - (-37,7)

обеспеченностью 0,92 - (-34,6).
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С,
обеспеченностью 0,98 - (-35,4)
обеспеченностью 0,92 - (-30,6).
Температура воздуха абсолютно минимальная-(-45,8)
Температура воздуха обеспеченностью 0,94-(-20,6)

Климатические параметры холодного периода года

Средние продолжительность, сут. и температура воздуха. °С , периодов со средней суточной температурой воздуха.						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С)	
<0°С		<8°С		<10°С			
Продолжительность	Средняя температура	Продолжительность	Средняя температура	Продолжительность	Средняя температура	начало	конец
7	8	9	10	11	12	13	14
156	-9.8	206	-6.9	220	-5.2	30.09	24.04

Климатические параметры холодного периода года

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность,%		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
	В 15ч наиболее холодного месяца (январь)	За отопительный период		
15	16	17	18	19
2	75	75	65	942.4

Климатические параметры холодного периода года

Ветер			
Преобладающее направление за декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥10 м/с при отрицательной температуре воздуха
20	21	22	23
ЮВ	3.1	7.7	3

Климатические параметры теплого периода года

Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
Среднее	Среднее		0,95	0,96	0,98	0,99

месячное за июль	за год					
1	2	3	4	5	6	7
930.0	938.6	689.4	26.1	26.9	29.0	30.8

Климатические параметры теплого периода года

Температура воздуха, °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля),%	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
Средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	абсолютно максимальная		
8	9	10	11
28.0	42.5	32	150

Климатические параметры теплого периода года

Суточный максимум осадков за год. Мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год,%
Средний из максимальных	Наибольший из максимальных			
12	13	14	15	16
24	64	СЗ	2.4	15

Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
-14.8	-14.2	-7.1	6.1	13.5	19.2	21.1	18.7	12.5	4.0	-4.9	-11.9	3.5

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
9.3	10.1	9.6	12.2	14.5	14.8	14.5	15.1	15	11.8	8.5	8.5	12

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже					
-35°С	-30°С	-25°С	25°С	30°С	34°С
1	2	3	4	5	6

1.6	9.2	26.3	72.5	25.6	5.2

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	15	11	20

Глубина промерзания почвы

Глубина промерзания почвы рассчитывалась по формуле:

$$d_{fn} = d_0\sqrt{M_t}\ ,$$ где

M_t – сумма абсолютных значений отрицательных среднемесячных температур воздуха за зиму – 52,9,

d_0 – коэффициент, равный для суглинков и глин – 0,23м, супесей и песков – 0,28м, крупнообломочных грунтов – 0,34м.

Инженерно-геологические условия

Участок изыскания с дневной поверхности представлена почвенно-растительным слоем мощность до 0,2м, насыпным грунтом (гравий, галька) мощностью 0,3-0,4м. Ниже по разрезу залегают суглинки с включением щебня и дресвы до 30%, с переслаиванием песка с включением щебня и дресвы до 30% мощностью 1,3-2,2м, супесь с включением щебня и дресвы до 30%, с прослойками песка с включением щебня и дресвы до 30% мощностью 0,2-0,4м. Подстилающим слоем служат пески с включением щебня и дресвы до 30% и щебнистый грунт с песчаным заполнителем, коренные породы (вскрытая мощностью до 5,0м).

В период изыскания грунтовые воды не вскрыты на глубине 5,0м.

Физико-механические свойства грунтов

По данным полевых изысканий и лабораторных исследований выделены *шесть* литологических разновидностей грунтов. Ниже приводятся характеристики грунтов по лабораторным определениям (Приложение№1):

Супеси с включением щебня и дресвы до 30% характеризуется следующим гранулометрическим составом:

-глинистая фракция – 2,7%;
-пылеватая фракция - 29,6%;
-песчаная фракция - 48,9%;
-гравелистая фракция - 18,8%.

Щебнистый грунт с песчаным заполнителем. Ниже приводится характеристика только заполнителя.

Песчаный заполнитель характеризуется следующим гранулометрическим составом:

-глинистая фракция – 0,1%;
-пылеватая фракция - 7,5%;
-песчаная фракция - 39,5%;
-гравелистая фракция - 52,9%.

Угол откоса: при естественной влажности - 36°15', под водой- 30°30'.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – низкая.

Строительные категории

№№ п/п	***Наименование грунтов***	***Способ разработки***			
		экскава-торами	***скрепе-рами***	***бульдозе-рами***	***вручну ю***
9-в	Почвенно-растительный грунт	I	I	II	II
6-в	Насыпной грунт	III	-	III	III

35-в	Суглинки с вкл. щебня и дресвы до 30%	II	II	II	II
36-в	Супеси с вкл. щебня и дресвы до 30%	I	II	II	II
29-в	Пески с вкл. щебня и дресвы до 30%	I	II	II	II
6-в	Щебнистый грунт с песчаным заполнителем	III	-	III	III

Выводы

1.Участок изыскания с дневной поверхности представлена почвенно-растительным слоем мощность до 0,2м, насыпным грунтом (гравий, галька) мощностью 0,3-0,4м. Ниже по разрезу залегают суглинки с включением щебня и дресвы до 30%, с переслаиванием песка с включением щебня и дресвы до 30% мощностью 1,3-2,2м, супесь с включением щебня и дресвы до 30%, с прослойками песка с включением щебня и дресвы до 30% мощностью 0,2-0,4м. Подстилающим слоем служат пески с включением щебня и дресвы до 30% и щебнистый грунт с песчаным заполнителем (вскрытая мощностью до 5,0м).

2.В период изыскания грунтовые воды не вскрыты на глубине 5,0м. (Приложение №3)

3.Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – низкая. (Приложение №1).

4.Расчетные сопротивления определены по СП РК 5.01-102-2013:

- для суглинков - 200 кПа (2,0 кгс/см^2);
- для супесей - 250кПа (2,5кг/см^2);
- для песков - 300 кПа (3,0 кгс/см^2);
- для крупнообломочных - 450-500 кПа (4,5-5,0 кгс/см^2).

5. Район не сейсмичный.

6.Нормативная глубина сезонного промерзания СП РК 5.01-102-2013:

- для суглинков - 167см,
- для супеси и песков - 204см,
- для крупнообломочных грунтов – 247см.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы на оголенных от снега участках – 259см.

7.Природно-климатические условия района:

Климатический район – I-В. (СП РК 2.04-01-2017г)

Снеговая нагрузка – IIIрайон, 1,5кПа (150 кгс/м^2). (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)

Ветровой напор – III район, 0,56 кПа (56кгс/м^2). (СП РК 2.04-01-2017г)(НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)

8.Согласно СП РК 2.01-101-2013 и приложению 3 степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов марки W_4 на портландцементе – неагрессивная, на сульфатостойких цементах - неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах неагрессивная. Грунты незасоленные. (ГОСТ РК 25100-2011).

9.Грунты непросадочные.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с топографической съемкой, выполненной ТОО "ЖетысуГипроСтрой" в 2022 г.

Целью разработки рабочего проекта является повышение обеспечения населения села Аксу Аюлы хозпитьевой водой.

Раздел "ГП" разработан в соответствии со строительными нормами РК.

В настоящем разделе представлены чертежи площадки водозабора, в том числе разбивочный чертеж, чертеж вертикальной планировки , благоустройства и малых архитектурных форм. На площадке предусмотрено:

- вертикальная планировка поверхности земли, с учетом технологических требований работы сооружений,
- благоустройство площадки включающее устройство покрытий дорожек и площадок облегченного типа
- ограждение санитарно-защитной зоны из глухих металлических панелей и ограждения из колючей проволоки с металлическими воротами.

Благоустройство

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории запроектированы необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм.

Свободная от застройки территория озеленяется путем рядовой посадкой деревьями (карагач);

Расстояние между деревьями 5-6 м.

Вертикальная планировка

С поверхности земли по всей площадке распространен слой почвы из плодородный слой толщиной 0,15 м.

План организации рельефа выполнен в сплошной вертикальной планировкой методом «красных» горизонталей и горизонталях с учетом отвода поверхностных вод и увязки планировочных отметок с отметками полов запроектированных зданий и сооружений.

Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию и за пределы участка.

Показатели генерального плана

№пп	Наименование	Ед . изм.	Количество	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка, в том числе:	м^2	10 000	100%	
2	Площадь застройки	м^2	702,52	7,03%	
3	Площадь покрытий внутри участка	м^2	2010,6	20,1 %	
4	Площадь озеленения	м^2	5898,26	58,98%	
5	Площадь естественного покрова	м^2	1388,62	13,89%	

Ситуационная схема

Заключ
к нов

Автомобильные дороги

Технические нормативы

Согласно заданию, дороги в участок км 0-4.2 по СП РК 3.01-101-2013* для IV категории автомобильной дороги должна иметь следующие нормативы:

№ п\п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель по СП РК 3.01-101-2013	Проектируемые параметры
1	2	3	4	5
1	Категория улицы	-	IV	IV
2	Расчетная скорость движения:	км/ч	80	80
3	Число полос движения	шт	2	2
4	Ширина полосы движения	м	3,0	3,0
5	Ширина обочины	м	1,5	1,5
6	Поперечные уклоны: - проезжей части - обочин	 ‰ ‰	 20 40	 20 40
7	Наибольший продольный уклон:	‰	60	60
8	Наименьшее расстояние видимости: - для остановки - встречного автомобиля	 м м	 150 250	 150 250
9	Наименьшие радиусы кривых: - в плане	 м	 300	 300
10	Наименьшие радиусы кривых в продольном профиле: - выпуклых - вогнутых	 м м	 5000 2000	 5000 2000

Существующая дорожная одежда

Участок изыскания с дневной поверхности представлен почвенно-растительный слой мощностью до 0,2м. Ниже по разрезу залегают супеси мощностью 0,3-0,5м. Постилающим слоем служат суглинки полутвердые (вскрытая мощность до 6,0м).

Для оценки качества состояния покрытия произведены маршрутные полевые обследования, в результате чего выявлены следующие характерные дефекты:

Разрушение кромок проезжей части

Ямочность покрытия

Колейность

Неровности покрытия в поперечном профиле.

Дорожно-строительные материалы

Горячую асфальтобетонную смесь для покрытия намечено получать из местных асфальтобетонных заводов располагаемых в районе строительства автомобильной дороги. Щебень планируется получать из местных дробильно-сортировочных комплексов Песчано-

гравийную смесь планируется поставлять из местных дробильно-сортировочных комплексов .Жидкий битум для подгрунтовки намечено поставлять из РК.

Основные сведения об источниках получения и способах транспортировки строительных материалов приведены в ведомости дорожно-строительных материалов.

Параметры автомобильной дороги

Общая протяженность участков 4224,38м-4,2км

1.Параметры участка 1 от ПК 0+00 – до ПК15+87,23

Параметры дороги обеспечивают расчетную скорость до 80 км/час

Ширина проезжей части – 6.0 м.

Ширина обочины – 2,0м

В т.ч. краевая полоса – 0,5м

Наименьший радиус вертикальной кривой выпуклой – 5000 м

вогнутой – 2000 м

Наибольший продольный уклон - 60‰.

2. Параметры участка 2 от ПК0+00 до ПК5+43,39

Параметры дороги обеспечивают расчетную скорость до 80 км/час

Ширина проезжей части – 6.0 м.

Ширина обочины – 2,0м

В т.ч. краевая полоса – 0,5м

Наименьший радиус вертикальной кривой выпуклой – 5000 м

вогнутой – 2000 м

Наибольший продольный уклон - 60‰.

3. Параметры участка 3 от ПК0+00 до ПК6+70,19

Параметры дороги обеспечивают расчетную скорость до 80 км/час

Ширина проезжей части – 6.0 м.

Ширина обочины – 2,0м

В т.ч. краевая полоса – 0,5м

Наименьший радиус вертикальной кривой выпуклой – 5000 м

вогнутой – 2000 м

Наибольший продольный уклон - 60‰.

4. Параметры участка 4 от ПК0+00 до ПК7+45,35 до 80 км/час

Ширина проезжей части – 6.0 м.

Ширина обочины – 2,0м

В т.ч. краевая полоса – 0,5м

Наименьший радиус вертикальной кривой выпуклой – 5000 м

вогнутой – 2000 м

Наибольший продольный уклон - 60‰.

5. Параметры участка 5 от ПК0+00 до ПК1+93,23

Параметры дороги обеспечивают расчетную скорость до 80 км/час

Ширина проезжей части – 6.0 м.

Ширина обочины – 2,0м

В т.ч. краевая полоса – 0,5м

Наименьший радиус вертикальной кривой выпуклой – 5000 м

вогнутой – 2000 м

Наибольший продольный уклон - 60‰.

6. Параметры участка 6 от ПК0+00 до ПК4+84,99

Параметры дороги обеспечивают расчетную скорость до 80 км/час

Ширина проезжей части – 6.0 м.

Ширина обочины – 2,0м
В т.ч. краевая полоса – 0,5м
Наименьший радиус вертикальной кривой выпуклой – 5000 м
вогнутой – 2000 м
Наибольший продольный уклон - 60‰.

Продольный профиль

Продольный профиль на всем протяжении автодороги повторяет профиль существующей дороги и соответствует требованиям.

Продольный профиль автомобильной дороги запроектирован в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013* согласно принятой расчетной скорости 80 км/ч с применением программного комплекса «CREDO».

Продольный профиль составлен в системе высот UTM-44.

Дорожная одежда

В соответствии с заданием на проектирование и согласно СН РК 3.03-01-2014 и СП РК 3.03-101-2014 принят капитальный усовершенствованный тип дорожной одежды с двухслойным покрытием из горячего мелкозернистого асфальтобетона толщиной 4 см, крупнозернистого асфальтобетона толщиной -6 см. Основание из щебеночной смеси С6-40 мм толщиной – 15см, и укрепление обочин из песчано-гравийной смеси, толщиной 10 см.

При этом запроектирована глубокая пропитка между верхним слоем основания и нижним слоем покрытия и соответственно подгрунтовка между нижним и верхними слоями покрытия.

Согласно СНиП 3.06.03-85 приняты значения расхода битума 0,8 л/м2 и 0,2л/м2 для вышеуказанных слоев соответственно.

Но при интервале укладки между устройством слоев менее 2-х суток, пропитку, во избежание перенасыщения битумом материалов покрытия следует тщательно контролировать.

Расчет конструкции капитальной, усовершенствованной дорожной одежды приведен ниже и состоит из четырех слоев.

Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон марки II на битуме БНД 70/100, толщиной 4 см.

Горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон марки II на битуме БНД 70/100, толщиной 6 см.

Основание из щебеночной смеси при максимальном размере зерен С6-40 мм, толщиной 15см.

Подстилающий слой основания из песчано-гравийной смеси оптимального состава, толщиной 20см.

Водоотвод

Отвод поверхностных вод с основной площади земляного полотна и поверхности покрытия осуществляется путем придания им соответствующего очертания с поперечными уклонами 20 ‰.

Дорожные устройства и обстановка дороги

Для информирования водителей об условиях движения и обеспечения безопасности движения на дороге предусмотрена установка дорожных знаков, оградительных приспособлений.

Дорожные знаки должны быть выполнены по СТ РК 1125-2002, и иметь светоотражающую поверхность. Установка знаков выполнена согласно требованиям ГОСТ 23457 и Указаниям по применению дорожных знаков.

Типоразмер дорожных знаков II дороги с двумя полосами .

Треугольные знаки -900А

Квадратные знаки-700*700В

Прямоугольные знаки-700Н2250В

Разметка проезжей части выполняется эмалью дорожной.

Обустройство и обстановка пути, выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006.

Все материалы и конструкции, применяемые для обустройства, должны иметь сертификат качества и отвечать современным требованиям обеспечения безопасности движения, а так же соответствовать международной Конвенции о дорожных знаках и сигналах.

6.2.2 Технологические решения

Насосная станция первого подъема

Насосная станция на скважине рассчитывается на средне-часовое водопотребления. Количество скважин на проектируемой площадке водозабора 2 шт из них, 1 -рабочих, 1-резервная. Назначение резервных и рабочих скважин меняется каждые 24 часа, для предотвращения пескования скважин. Каждая проектируемая скважина оборудуется подземной насосной станцией принятой по ТП 901-2-177.91, первая с насосом ЭЦВ-4-10-85 производительностью 10,0 м³/ч, напор 85м, мощность двигателя 4,0кВт, вторая с насосом ЭЦВ-4-6,5-85 производительностью 6,5 м³/ч, напор 85м, мощность двигателя 4,0кВ. Включение/отключение насоса в скважине, производится в зависимости от уровня воды в резер Насосная станция предназначена для обеспечения хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд. Насосная станция размещается непосредственно над водозаборной скважиной. Наземная часть выполнена из сборных железобетонных колец Ø2000 мм, утеплена насыпным грунтом, обваловывающим ее.

В наземной части насосной станции 1 подъема размещены оголовок трубчатого колодца (серия 4.901-16 вып.1), запорная арматура, вантуз, задвижка для отбора воды в особых случаях, прибор учета воды, щит управления автоматикой. Подбор счетчика произведен согласно СНиП РК 4.01-41-2006, п.5.14, 5.15 по расчетному часовому расходу воды (подача насоса). Принят счетчик Ø40 мм.

Техническая характеристика насоса:

- Подача - 6,5-10,0 м³/час;
- Высота подъема 85 м;
- Мощность электродвигателя -4 кВт;

При необходимости погружной насос из скважины вынимается через люк.

Включение и отключение насоса автоматизировано в зависимости от уровня воды в резервуаре. Проект электроснабжения насосной станции см. рабочие чертежи основного комплекса марки ЭС.

После окончания монтажных работ произвести гидравлические испытания систем водопровода. Монтаж систем водопровода вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85*.

Жесткая заделка труб в стенах не допускается. Зазор вокруг труб размером 0,2 м заделать эластичным, несгораемым и водонепроницаемым материалом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для обеспечения сейсмостойкости железобетонных изделий камеры насосной станции предусмотреть установку закладных деталей - между кольцами рабочей части Н-образных, между ж/бетонными кольцами рабочей части и перекрытием h-образные (см. прилагаемые документы лист)вуарах.

Головной водозабор. Насосная станция второго подъема

Площадка головного водозабора выбрана на незагрязненном возвышенном участке. Вблизи проектируемого объекта по всем сторонам света не имеются жилых, общественных зданий и сооружений.

Согласно акта выбора и обследования площадки участок не заболочен и не затапливается паводковыми водами .

Органолептические свойства подземных вод отвечают всем требованиям к водам питьевого качества: воды бесцветные, прозрачные и без запаха. Степень радиоактивной заражённости в воде не превышает установленных норм. В подземных водах отсутствуют пестициды, в радиологическом отношении воды безопасные. (Протокол № 368, № 369 от 04.12.2019 г.).

Проектом предусмотрены зоны санитарной охраны. Зона санитарной охраны 1 пояса представляет собой спланированный с отведением поверхностных вод участок. В зоне 1 пояса нет жилых помещений, внесения ядохимикатов, удобрений, емкостей с горюче-смазочными материалами. Второй и третий пояса санитарной охраны включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения подземных вод.

В процессе эксплуатации вблизи зоны санохраны и защитной полосы шириной 10 м в обе стороны от трубопровода запрещается свалка мусора, строительство различных сооружений.

Источником водоснабжения является проектируемые две скважины одна резервная . Проектируемый головной водозабор в котором предусмотрены два резервуара для воды емкостью 200 м3 каждый, насосная станция второго подъема. Вода подается от скважины в резервуары чистой воды через хлор-сатуратор. Работа скважины автоматическом режиме осуществляется от уровня воды в резервуаре. От РЧВ вода насосами насосной станции подается водоводами в поселковую сеть.

Насосная станция второго подъема

Станция оборудуется: насосами "KHD-40-160NCA

1 - хозяйственно-питьевым насос

1 - противопожарным насос

1- резервный насос

Кроме того, предусмотрено устройство фундамента для монтажа дополнительного агрегата для повышения производительности насосной станции

- дренажным погружным электронасосом (VOLTEX, Италия)
- талью грузоподъемной с ручным приводом

Насосная станция предназначена на подачу воды в сеть объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода в ИЖС и относится ко второй категории по степени обеспеченности по подаче воды.

Насосная станция работает в автоматическом режиме в зависимости от давления в напорном трубопроводе. Управление дренажным насосом, установленном в приямке., также предусмотрено автоматически, в зависимости от уровня воды в приямке. Включение на уровне (-2,100), отключение на уровне (-2,400).

Включение и выключение противопожарных насосов производится оператором насосной станции при поступлении сигнала о пожаре.

Состав водопотребления и расчетное водопотребление

Нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды населения приняты в соответствии со СНиП РК 4.01.02-2009г., техническим заданием (Приложение 1) и справки о количестве населения, выданной заказчиком.

Расчетный расход водопотребления рассчитан согласно представленной справки о водопользователях приведены в нижеследующей таблице 1:

Таблица 1

Потребители	Количество водопотре-бителей чел.	Среднесуточная норма водопотребления q л/сут.	Обоснования	Среднесуточный расходы воды $Q_{ср.сут}=\frac{qN}{1000}$ м³/сут
Население (застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом без ванн)	1652	100	СНиП РК 4.01.02-2009г. п.5.1.Табл.5.1	165,2
Неучтенные расходы 15%				16.52
Итого хоз-питьевое водопотребление:				192,5

Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления:

$Q_{сут.мах} = Q_{сут.ср} \times 1,2$

К=1,2-– коэффициент суточной неравномерности.

$Q_{сут.мах}$ =192,5 м³/сут x 1,2=231 м³/сут

$q_{сек.ср} = Q_{сут.мах}$ /(24 *3,6)=231 / (24 *3,6)=2,67 л/сек

Расчетный максимальный часовой расход:

$Q_{час.мах} = K_{ч.мах} \times Q_{сут.мах} / 24$

$K_{ч.мах} = \alpha_{мах} \times \beta_{мах} = 1,3*1,8= 2,34$

$\alpha_{мах}$ = 1,3 – коэффициент, учитывающий степень благоустройства.

$\beta_{мах}$ = 1,8 – коэффициент, учитывающий число жителей в населенном пункте, принимаемый по табл.5.2 СНиП РК4.01-02-2009

$Q_{час.мах}$ = 2,34*231 / 24 = 22,5 м³/ час

Расчетный максимальный секундный расход:

$q_{сек.max}$ = 22,5/ 3,6 = 6,25 л/сек.

Расчетный расход в сутки наименьшего водопотребления:

$Q_{сут.мин} = Q_{сут.ср} \times 0,8$

$K_{мин}$=0,8 - коэффициент суточной неравномерности.

$Q_{сут.мин}$ =192,5 м³/сут x 0,8=154 м³/сут

$q_{сек.ср.мин} = Q_{сут.мин}$ /(24 *3,6)=154/ (24 *3,6)=1,78 л/сек

Расчетный минимальный часовой расход:

$Q_{час.мин} = K_{ч.мин} \times Q_{сут.мин} / 24$

$K_{ч.мин} = \alpha_{мин} \times \beta_{мин} = 0,5*0,1 = 0,05$

$\alpha_{мин}$ = 0,5 – коэффициент, учитывающий степень благоустройства.

$\beta_{мин}$ = 0,1– коэффициент, учитывающий число жителей в населенном пункте, принимаемый по табл.5.2 СНиП РК4.01-02-2009

$Q_{час.мин}$ = 0,05*154/ 24 = 0,32 м³/ час.

Расчетный минимальный секундный расход:

$q_{сек.мин}$ = 0,32/ 3,6 = 0,09 л/сек.

Итого водопотребление холодной воды составит:

Расход в сутки наибольшего водопотребления: $Q_{сут.мах}$ = 231 м³/сут

Максимально часовой расход: $Q_{час.мах}$ =22,5 м³/час

Максимально секундный расход: $q_{сек.мах}$ = 6,25 л/сек

Расход в сутки наименьшего водопотребления: $Q_{сут.мин}$ = 154,0 м³/сут

Минимально часовой расход: $Q_{час.мин}$ = 0.32 м³/час

Минимально секундный расход: $q_{сек.мин}$ = 0,09 л/сек

Расход воды на наружное пожаротушение:

Расход воды на наружное пожаротушение 5-эт. домов составляет 15 л/сек.

Максимально-секундный расход воды при пожаре составит: $Q_{мах.сек.пож}$=6,25 л/сек+15,0 л/сек=21,25 л/сек.

Подбор насоса на скважине.

Среднее часовой при максимально суточном Qчас =231/24 =9,625м³/час. Производительность скважины не менее 9,625м³/час. Подбираем насос ЭЦВ 6-10-

Насос работает 23часа по 10м³, а один час 1м³.

Расчет объема емкости резервуара.

Емкость резервуара включает в себя регулирующий, неприкосновенный пожарный, аварийный объемы, согласно п.12.1.1. Следовательно, емкость резервуара чистой воды, в соответствии с его назначением, рассчитывается по формуле:

Wр.ч.в= Wрег + Wн.з

где Wр.ч.в- емкость резервуара чистой воды;

Wрег – регулирующая емкость;

Wн.з– неприкосновенный противопожарный запас воды;

регулирующий объем воды , согласно расчетов по таблице 2 составляет 47,52 м³

Wрег = 47,52м3

Неприкосновенный противопожарный запас воды определяется как сумма объемов воды на пожаротушение и максимальные хозяйственно-питьевые нужды на весь период пожаротушения (т.е. 3 часа подряд) (СНиП РК 4.01-02-2009 п. 12.1.4, 5.2.11.)

Wн.з= Wпож+ Wхоз

где Wхоз. = 18,48+22,64+13,86 = 54,98 м³ - запас воды, необходимый для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд поселка во время тушения пожара в течение 3 часов максимального водоразбора, принимаем по графику водопотребления с 19-22 часов

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет: 15 л / сек , согласно прил.4 «Технического регламента».

Объем воды на пожаротушение в течении 3-х часов составит:

Wпож= 15 х 3 х 3,6 = 162 м3

Wр.ч.в=47,52+54,98+162=264,5м3.

Таблица 2

часы суток	Водопотребления по часам		Режим работы насоса		Подача в резервуар м3	Забор из резервуара м3	Остаток в рез.	
	%	м3	%	м3			%	м3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0-1	1,1	2,54	4,33	10,00	7,46		6,99	15,68
1-2	0,6	1,39	4,33	10,00	8,61		10,82	24,29
2-3	0,6	1,39	0,41	1,00		0,39	10,73	23,90
3-4	0,6	1,39	4,33	10,00	8,61		14,56	32,51
4-5	0,6	1,39	4,33	10,00	8,61		18,39	41,12
5-6	1,6	3,70	4,33	10,00	6,30		21,22	47,42
6-7	4,5	10,40	4,33	10,00		0,40	21,05	47,02
7-8	5,0	11,55	4,33	10,00		1,55	20,38	45,47
8-9	7,5	17,32	4,33	10,00		7,32	17,21	38,15
9-10	5,0	11,55	4,33	10,00		1,55	16,54	36,60
10-11	4,5	10,40	4,33	10,00		0,40	16,37	36,20
11-12	4,5	10,40	4,33	10,00		0,40	16,20	35,80
12-13	5,5	12,70	4,33	10,00		2,70	15,03	33,10
13-14	5,8	13,40	4,33	10,00		3,40	13,56	29,70
14-15	4,5	10,40	4,33	10,00		0,40	13,39	29,30
15-16	4,2	9,70	4,33	10,00	0,30		13,52	29,63
16-17	4,0	9,24	4,33	10,00	0,76		13,85	30,39
17-18	5,0	11,55	4,33	10,00		1,55	13,18	28,84
18-19	6,0	13,86	4,33	10,00		3,86	11,51	24,98
19-20	8,0	18,48	4,33	10,00		8,48	7,94	16,50
20-21	9,8	22,64	4,33	10,00		12,64	1,67	3,86
21-22	6,0	13,86	4,33	10,00		3,86	0,00	0,00
22-23	3,5	8,08	4,33	10,00	1,92		0,83	1,92
23-24	1,6	3,70	4,33	10,00	6,30		3,66	8,22
	100	231,00	100,00	231,00	48,87	48,90		

Поселковая самотечная канализационная сеть

Строительство системы канализации к новому микрорайону в с.Аксу-Аюлы Шетского района Карагандинской области. Проект разработан на основания задания проектирования и СН 4.01-03-2011г. Основные мощности принят согласно максимальный часовой расход -384 м3/час.

Сточные воды поселка самотеком поступают канализационную насосную станцию №2. С последующей перекачкой сточных вод на магистральные самотечные сети и далее на очистные сооружения.

В местах пересечения автодорогой прокладка предусмотрена в стальном футляре Ø426х6 мм по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной изоляцией с протаскиванием труб.

Самотечные сети приняты трубы гофрированные канализационные безнапорные полиэтиленовые SN8 DN/ID по ГОСТ Р54475-2011 Ø200/195,250/245, 300/294, 400/392– Общая протяженность -3340м.

В траншеи для полиэтиленовых труб укладывается на подготовку t=10,0см (привозного песка). Для стальных труб основание естественное. Обратная засыпка, для ПЭ песком привозным грунтом, производится экскаватором на высоту равную диаметру трубы плюс 30см, с уплотнением грунта пневмотрамбовкой. Оставшейся объем выемки засыпают бульдозером местным грунтом с укаткой грунта катком.

Проектируемые канализационные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90. По ТП 902-22-84, ТП 901-11-84.

Расчет водоотведения сточных вод ИЖС.

Qср.сут=90х1652х 1,15/1000=171,0 м3/сут.

Qсут.max = Ксут.max Qср.сут=1,2х171,0=205,2м3/сут.

Кч.max = 1.3х1,8 =2,34; Qч.max =2,34 х205,2/24 =20,0м3/час.

Расчетный секундный расход qсек =5,56 л/сек.

Поселковая водопроводная сеть

Разработка ПСД "Строительство ИКИ к новому микрорайону в с.Аксу-Аюлы Шетского района Карагандинской области"(сети водоснабжения) разработан на основании задания на проектирование выданного заказчиком.

Целью разработки рабочего проекта является обеспечение населения хозпитьевой водой.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009, СНиП 2,04,03-85 г. и СНиП РК 4.01-05-2002.

Проектируемые водопроводные сети выполнены из полиэтиленовых труб SDR21, Ø160х7,7мм, Ø110х5,3мм, по ГОСТ 18599-2001, и из стальных труб футляр при переходе через дороги Ø315х5мм, (ГОСТ 10704-91) с изоляцией " весьма усиленная" .В траншеи труба укладывается на песчаную подготовку t=10,0см(привозной). Обратная засыпка, привозным песком, производится экскаватором на высоту равную диаметру трубы плюс 30см, с уплотнением грунта пневмотрамбовкой. Оставшейся объем выемки засыпают бульдозером местным грунтом с укаткой грунта катком.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет 15л/сек и осуществляется через пожарные гидранты,установленные в колодцах.

Водопроводные колодцы выполнить из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Гидравлический расчет сетей водоснабжения

Отчет по колодцам на максимальное водопотребление с пожаром

Наименование колодца	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Минимальный напор воды, м	Полный напор, м	Напор, м	Время прохождения воды от источника, мин	Путь, пройденный от источника, м
1	714,82	0	10	728,353	13,533	63,23	2280
17	715,5	0	10	728,075	12,575	83,94	2624,4
15	713,1	0,27	10	725,848	12,748	93,14	2968,8

2	714,91	0,41	10	726,021	11,111	68,34	2563,2
3	714,9	15,35	10	725,002	10,102	80,26	2937,6
16	712,95	0,39	10	725,753	12,803	123,66	3222
11	712,6	0,61	10	725,7	13,1	78,01	2782,8
4	713,2	0,42	10	725,168	11,968	93,46	3138
5	712,85	0,36	10	725,167	12,317	158,24	3260,4
6	712,65	0,34	10	725,16	12,51	196,36	3382,8
7	712,4	0,25	10	725,158	12,758	295,51	3519,6
10	712,81	0,58	10	725,204	12,394	154,19	3578,4
14	712,99	0,54	10	725,391	12,401	98,02	3100,8
13	712,45	0,56	10	725,213	12,763	109,74	3270
12	712,24	0,33	10	725,176	12,936	142,63	3460,8
8	712,39	0,36	10	725,159	12,769	232,25	3754,8
9	712,3	0,47	10	725,161	12,861	212,2	3716,4

Отчет по колодцам на максимальное водопотребление

Наименование колодца	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Минимальный напор воды, м	Полный напор, м	Напор, м	Время прохождения воды от источника, мин	Путь, пройденный от источника, м
1	714,82	0	10	743,981	29,161	214,88	2280
17	715,5	0	10	743,944	28,444	276,45	2624,4
15	713,1	0,27	10	743,665	30,565	303,82	2968,8
2	714,91	0,41	26	743,778	28,868	233,01	2563,2
3	714,9	0,35	26	743,729	28,829	293,04	2937,6
16	712,95	0,39	10	743,674	30,724	316,2	3097,2
11	712,6	0,61	26	743,732	31,132	260,46	2782,8

4	713,2	0,42	26	743,717	30,517	319,9	3073,2
5	712,85	0,36	10	743,564	30,714	327,63	3195,6
6	712,65	0,34	10	743,501	30,851	340,05	3318
7	712,4	0,25	10	743,486	31,086	372,87	3454,8
10	712,81	0,58	10	743,543	30,733	438,76	3555,6
14	712,99	0,54	10	743,548	30,558	313,83	3100,8
13	712,45	0,56	10	743,491	31,041	335,33	3270
12	712,24	0,33	10	743,482	31,242	398,66	3460,8
8	712,39	0,36	10	743,481	31,091	471,71	3678
9	712,3	0,48	10	743,489	31,189	417,73	3558

Отчет по насосной 2-го подъема на максимальное водопотребление и пожар

Наименование источника	Геодезическая отметка, м	Высота воды в источнике, м	Марка насоса	Количество параллельно работающих насосов, шт	Полный напор на выходе, м	Напор на выходе, м	Расход воды, л/с	Расход воды, м3/час
Н.ст	713,6	2	KHD-40-160NCA	2	736,469	22,869	-21,24	-76,464

Отчет по насосной на максимальное водопотребление

Наименование источника	Геодезическая отметка, м	Высота воды в источнике, м	Марка насоса	Количество параллельно работающих насосов, шт	Полный напор на выходе, м	Напор на выходе, м	Расход воды, л/с	Расход воды, м3/час
Н.ст	713,6	2	KHD-40-160NC		744,774	31,174	-6,25	-22,5

			А					

Отчет по участкам на максимальное водопотребление с пожаром

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Шероховатость, мм	Коэффициент местных сопротивлений	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с
Н.ст	1	1900	0,15	0,5	1,2	10,62	38,23	8,116	0,601
Н.ст	1*	1900	0,15	0,5	1,2	10,62	38,23	8,116	0,601
1	17	287	0,15	0,5	1,2	4,8987	17,64	0,279	0,2772
17	15	287	0,1	0,5	1,2	4,8987	17,64	2,227	0,6237
1	2	236	0,15	0,5	1,2	16,3413	58,83	2,332	0,9247
2	3	312	0,15	0,5	1,2	9,2449	33,28	1,019	0,5232
16	15	211	0,1	0,5	1,2	1,086	3,91	0,095	0,1383
11	16	262	0,1	0,5	1,2	0,696	2,51	0,052	0,0886
2	11	183	0,15	0,5	1,2	6,6864	24,07	0,321	0,3784
4	11	296	0,15	0,5	1,2	6,7724	24,38	0,532	0,3832
3	4	113	0,15	0,5	1,2	6,1051	21,98	0,167	0,3455
4	5	102	0,1	0,5	1,2	0,2473	0,89	0,002	0,0315
5	6	102	0,1	0,5	1,2	0,4203	1,51	0,007	0,0535
6	7	114	0,1	0,5	1,2	0,1806	0,65	0,002	0,023
5	10	300	0,1	0,5	1,2	0,533	1,92	0,037	0,0679
14	10	398	0,1	0,5	1,2	1,113	4,01	0,187	0,1417
15	14	110	0,1	0,5	1,2	3,5427	12,75	0,457	0,4511
14	13	141	0,1	0,5	1,2	1,8897	6,8	0,177	0,2406
13	12	159	0,1	0,5	1,2	0,7594	2,73	0,037	0,0967
12	8	245	0,1	0,5	1,2	0,4294	1,55	0,017	0,0547
7	8	186	0,1	0,5	1,2	0,069	0,25	0,001	0,0088

						4			
13	9	372	0,1	0,5	1,2	0,5703	2,05	0,052	0,0726
6	9	200	0,1	0,5	1,2	0,1003	0,36	0,002	0,0128

Отчет по участкам на максимальное водопотребление

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Шероховатость, мм	Коэффициент местных сопротивлений	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с
Н.ст	1	1900	0,15	0,5	1,2	3,125	11,25	0,793	0,1768
Н.ст	1*	1900	0,15	0,5	1,2	3,125	11,25	0,793	0,1768
1	17	287	0,15	0,5	1,2	1,6475	5,93	0,037	0,0932
17	15	287	0,1	0,5	1,2	1,6475	5,93	0,279	0,2098
1	2	236	0,15	0,5	1,2	4,6025	16,57	0,204	0,2604
2	3	312	0,15	0,5	1,2	1,8368	6,61	0,049	0,1039
16	15	211	0,1	0,5	1,2	0,3484	1,25	0,009	0,0444
11	16	262	0,1	0,5	1,2	0,7384	2,66	0,058	0,094
2	11	183	0,15	0,5	1,2	2,3557	8,48	0,045	0,1333
4	11	296	0,15	0,5	1,2	1,0073	3,63	0,016	0,057
3	4	113	0,15	0,5	1,2	1,4868	5,35	0,012	0,0841
4	5	102	0,1	0,5	1,2	2,0741	7,47	0,153	0,2641
5	6	102	0,1	0,5	1,2	1,29	4,64	0,063	0,1643
6	7	114	0,1	0,5	1,2	0,5456	1,96	0,015	0,0695
5	10	300	0,1	0,5	1,2	0,424	1,53	0,02	0,054
14	10	398	0,1	0,5	1,2	0,156	0,56	0,005	0,0199
15	14	110	0,1	0,5	1,2	1,7259	6,21	0,117	0,2198
14	13	141	0,1	0,5	1,2	1,03	3,71	0,057	0,1311
13	12	159	0,1	0,5	1,2	0,3944	1,42	0,009	0,0502

12	8	245	0,1	0,5	1,2	0,0644	0,23	0,001	0,0082
7	8	186	0,1	0,5	1,2	0,2956	1,06	0,005	0,0376
13	9	372	0,1	0,5	1,2	0,0756	0,27	0,002	0,0096
6	9	200	0,1	0,5	1,2	0,4044	1,46	0,012	0,0515

Схемы гидравлического расчета

Схема гидравлического расчета сетей водопровода ИЖС Аксу- Аюлы на случай максимального водопотребления Q=6,25л/сек.

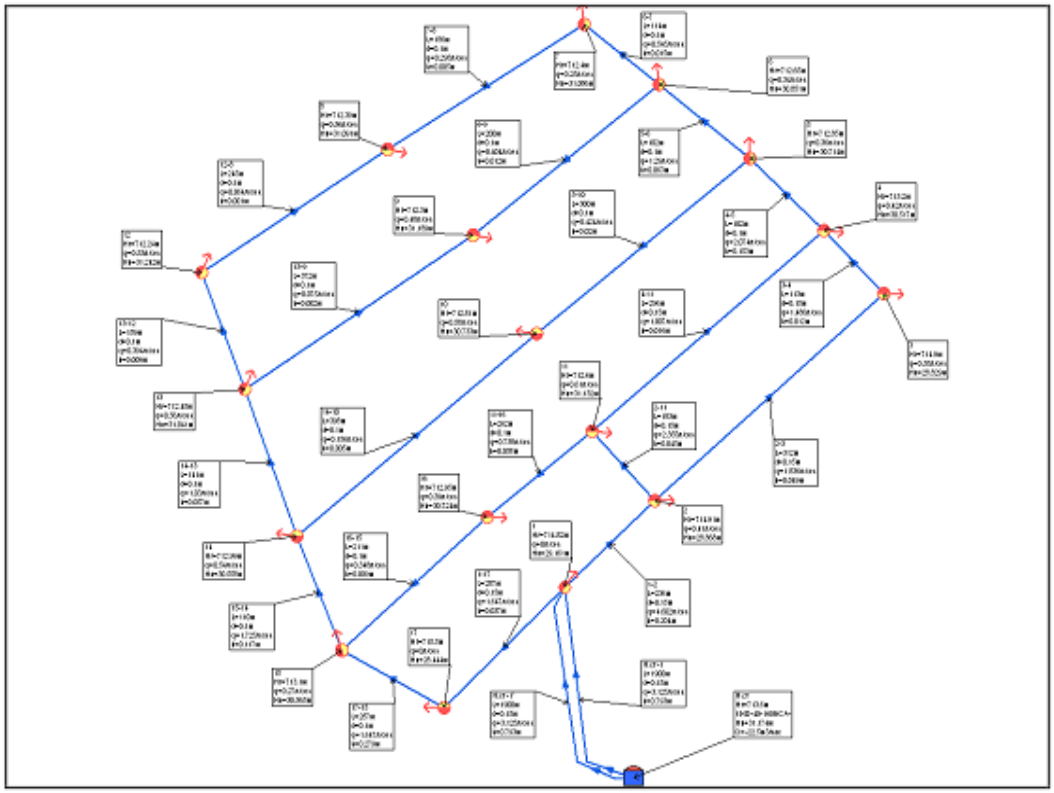
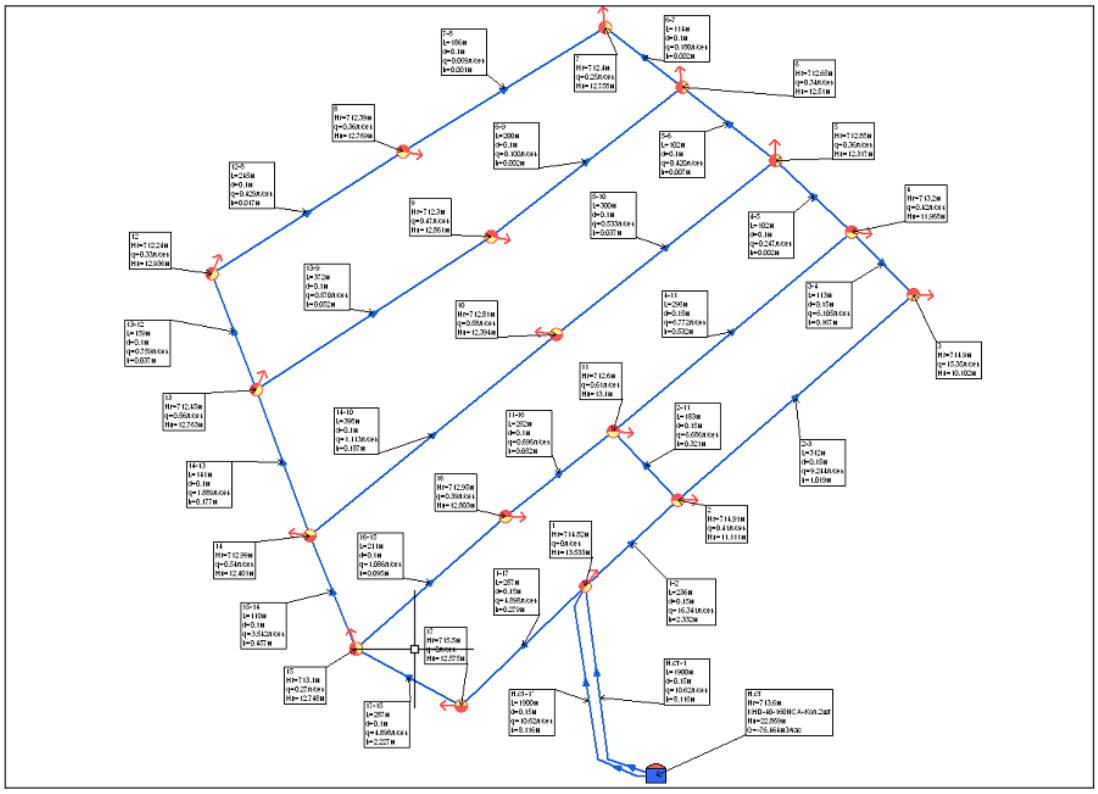


Схема гидравлического расчета сетей водопровода ИЖС Аксу- Аюлы на случай максимального водопотребления с пожаром Q=21,25л/сек.



Обеззараживание воды

Расчет количества реагента

Максимально суточное водопотребление:

$Q_{сут.мах}$ = 231 м^3/сут

Обеззараживание гипохлоритом натрия (ГОСТ 11086-76 Марка «А»):

Концентрация активного хлора дезинфицирующего раствора гипохлорита натрия 120г/л

При обеззараживании хлор-содержащим реагентом:

Требуемая суточная доза активного хлора составляет 231000 л/сут х 0,8 мг/л = 184,8 г/сут (при требуемой дозе активного хлора для обеззараживания 0,8 мг/л, согласно п. 9.146 СНиП РК 4.01-02-2009.

Требуемая суточный объем раствора гипохлорита натрия составит

Qсут=184,8 г/сут : 120 г/л = 1,54 л/сут.

Месячный запас гипохлорита натрия составляет 1,54 л/сут х 31 сут =47,74 литра

Для обеззараживания воды на напорном трубопроводе от скважин, перед резервуарами в колодце d=2,0м устанавливается хлор-сатуратор, разработанный Казахской головной Архитектурно-строительной Академией.

Подготовка хлоратора к работе производится следующим образом. При закрытых вентилях открывается крышка и в хлор-сатуратор заливается установленное количество загружаемого реагента в зависимости от содержания активного хлора в виде молока в количестве: хлорная известь – 20кг, гипохлорит – 10кг, хлорамин – 5кг. После этого закрывается крышка и вентили приводятся в установленное ранее положение. Снизу подается

вода для размыва и разбавления хлор реагента. Хлорный раствор дозируется в трубу, подающую воду в водовод, где осуществляется контакт хлора с водой. Одна загрузка обеспечивает хлорирование воды в требуемых дозах в течение 25-30 суток без обслуживания. Крышка люка хлоратора при этом герметически закрыта.

Гипохлорит натрия поставляется с завода в емкостях объемом 1 м3 и реализуется на розлив. Хранение их предусматривается в плотно закупоренной полиэтиленовой таре (канистре) на территории площадки водозабора.

6.2.3 Архитектурные и конструктивные решения

Резервуары для воды емкостью 200 м3.

Проектируемый резервуар представляет собой сборно-монолитную железобетонную емкость прямоугольного сечения в плане размером 6,0х9,0 м, высотой 4,9 м, заглубленную в грунт частично, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

По уровню ответственности сооружение относится ко II классу. На площадке устанавливаются 2 резервуара.

Конструктивные решения: днище резервуара – монолитная железобетонная плита толщиной 14 см. Стены резервуара – из сборных железобетонных панелей по ГОСТ 8020-90. Плиты покрытия приняты по ГОСТ 8020-90.

Контрольно-пропускной пункт огнестойкость III.

Контрольно-пропускной пункт выполнен, как павильон блочно-модульного типа, на основе 20-ти футового контейнера, с утеплением.

Фундаментом служит монолитная железобетонная плита толщиной 300мм.

Подземная насосная станция на скважине

Насосная станция представляет собой подземную камеру, устраиваемую над устьем скважины. Диаметр камеры принят – 2,0 м. Для утепления предусмотрена грунтовая засыпка перекрытия и установка второй крышки люка.

Конструктивные решения: днище- монолитный бетонный блок. Ограждающими конструкциями камеры являются железобетонные кольца. Покрытие камеры – сборная железобетонная плита. На площадке запроектированы две подземные насосные станции.

Насосная станция второго подъема

Насосная станция относится ко 2 классу сооружений. Степень долговечности и огнестойкости 2, по степени пожарной опасности - категории "Д". Здание запроектировано отдельно стоящим,имеющим прямоугольную форму в осях 7,0мх6,0 м. Отметка низа перекрытия 2,8 м. Архитектурно-планировочное решение обусловлено технологическими требованиями и максимальной компактностью зданий.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола что сооответствует отм 818,650.класс зданий –II. степень огнестойкости-II, степень долговечности-II, уровень ответственности-II. Окна-деревянные.. Двери наружные-деревянные,внутренние -деревянные. Перкрытия из сборных железобетонных плит.Водослив-неорганизованный. Наружная отделка стен.Обычная штукатурка,в последующей покраской фасадной.краской.Внутренняя-штукатурная,левкас.С последующей побелкой за 2 раза. полы во всех помещениях бетонные,керамическая плитка,линолиум/См. экспликацию полов. Устройство полов произвести после окончания окончания всех строительных работ.

Фундаменты под стены - ленточные из сборных боков, уложенных по бетонной подготовке толщиной 100 мм.Стены здания из кирпича М 100 на растворе М 50, толщиной 380 мм.

Антисейсмические мероприятия.

Стены усилены вертикальными сердечниками, арматура которых сопряжена с арматурой монолитных перемычек и сетками горизонтального армирования.

Сейсмопояс замонолитить с выпусками анкеров , уложить 4 стержня Ø 12 AIII, хомуты выполнить из арматуры Ø 6 AI с шагом 200мм. Перекрытие замонолитить по контуру сейсмопоясом на всю толщину стены. Крыльца выполнить из армированного бетона В12,5. Перемычки монолитные из бетона В15 на всю толщину стены. Простенки шириной меньше нормативной, усилены вертикальными сердечниками, арматура которых сопряжена с арматурой монолитных перемычек и сетками горизонтального армирования. Кровля - 2 х скатная, чердачная, запроектирована из волнистых листов асбестоцементного шифера по деревянной обрешетке и деревянным стропилам. Антикорразионная защита строительных конструкций.

Все металлические конструкции и закладные элементы защищаются от коррозии согласно СНипП РК 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций от коррозии. "Металлические элементы конструкций и изделия окрасить эмалью ПФ 115 по грунтовке. Поверхность металла предварительно очистить от окислов и шлака при производстве сварочных работ.

6.2.3 Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции разработан в соответствии со СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 на основе технологического задания.

В проектируемом резервуаре предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением воздуха посредством дыхательных клапанов с вентиляционными трубками диаметром 200, установленными на кровле. На вентиляционных трубах установлены кассетные фильтры фирмы «Sistemair». Фильтры – поглотители утеплить минеральной плитой толщиной 40 мм.

Вентиляция камеры насосной станции- вытяжная естественная. Воздуховод выведен над поверхностью земли на 2м.

Контрольно пропускной пункт отапливается от электричества. Вентиляция естественная, через имеющееся окно. Хлор-сатуратор оборудуется вентиляционной стальной трубой диаметром 100 мм.

Проект систем отопления и вентиляции насосной станции 2-го подъема, разработан на основании задания на проектирование, в соответствии с действующими нормативными материалами: СНиП РК 4.02.42-2006.

Расчетная температура наружного воздуха для холодного года принята в соответствии со СНиП РК 2.04-01-2010 т.3.1 "Строительная климатология" : tн= -30°С.

В качестве нагревательных приборов приняты электрические нагреватели ПЭТ-4.

В проекте предусмотрена вентиляция с естественным побуждением.Вытяжка осуществляется дефлектором из машинного зала ВЕ4. Приток воздуха принята с естественным побуждением. Объем воздуха определен по кратностям.Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*. Толщина стали принята в соответствии со СНиП РК 4.02-42-2006. Воздуховоды проложенные в пределах чердака изолируются минматами типа "ISOVER ISOTEK-KIM AL" толщиной 50мм. Покровный слой по теплоизоляции -фольгоизол. После окончания монтажа и наладочных работ все проходы воздуховодов через перегородки и перекрытия выполнить из негорючего материала, обеспечивающего предел огнестойкости ограждений.

Производство работ вести согласно СНиП 3.05.01-85.

Зоны санитарной охраны

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 г. с целью защиты источников питьевого водоснабжения и обеспечения санитарного состояния вокруг площадки узла водопроводных сооружений предусмотрена зона санитарной охраны, состоящая из 3-х поясов.

1 пояс – зона строгого режима
2 пояс – зона ограничений
3 пояс – зона ограничений

Границы первого пояса зоны установить на расстоянии 50 м от источника водоснабжения и оградить глухим забором из профнастила высотой h=2.0 м с насадкой из колючей проволоки. Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 г. границы второго пояса подземного источника водоснабжения устанавливаются расчетом (организацией, выдающей разрешение на водопользование), учитывающим время продвижения микробного загрязнения воды до водозабора, принимаемое в зависимости от климатических районов и должно быть не менее 100 м. Граница первого пояса зоны площадки узла водопроводных сооружений насосной станции 2-го подъема должна совпадать с ограждением площадки сооружений и предусматривается на расстоянии не менее 30 м от стен резервуаров. От стен остальных сооружений – не менее 15 м. Зона ограждается глухим забором высотой 2,6 м. из панелей из металлического листа высотой 2 м с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5 м. Вдоль забора предусмотрена запретная зона шириной 5 метров с насаждением ряда деревьев. Вдоль ограждения установить указатели с надписью: «Зона строгого режима». На площадке станции организуется круглосуточная охрана. На территории строгого режима запрещен доступ лиц, несвязанных с работой водозаборных сооружений. На территории зоны водопроводных сооружений выполнить проезды с щебеночным покрытием. В ограждениях предусмотреть ворота для въезда на территорию.

Во втором и третьем поясе зоны источника водоснабжения запрещается:

А) загрязнение территории нечистотами, мусором, навозом, промышленными отходами и др.:

Б) размещение складов горюче смазочных материалов, ядохимикатов, минеральных удобрений, накопителей, шламохранилищ и других объектов, которые могут вызвать химическое загрязнение источников водоснабжения;

В) размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, землевладельческих полей орошения, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, которые могут вызвать микробные загрязнения источников водоснабжения;

Г) применение удобрений и ядохимикатов.

В пределах санитарно - защитной полосы водоводов должны отсутствовать источники загрязнения почвы и грунтовых вод. В зоне ЗСО отсутствуют объекты, обуславливающие опасность микробного и химического загрязнения подземных вод. (Расчет ЗСО см. Проект бурения скважины).

Электроснабжение поселка

Проект электроснабжения разработан в соответствии с ТУ №05-1384 от 08.06.2022 г. выданными АО "РЭК".

Электроснабжение предусматривается от проектируемых трансформаторных подстанций мощностью 160 кВА типа КТПН-10/0,4 №1-2, №5 и КТПГ-10/0,4 кВ №3-4.

За точку подключения проектируемых КТПН-10/0,4 №1-2, №5 и КТПГ-10/0,4 кВ №3-4 принята существующая ПС 18-110/10 кВ "Аксу-Аюлы", с установкой проектируемого КРУН-10 кВ.

От проектируемого КРУН-10 кВ до проектируемой ж/б опоры ВЛЗ-10 кВ №1 строится кабельная линия КЛ-10 кВ кабелем марки АПВП 3х95/16-10, проложенным в земле протяженностью 10,0м. От проектируемой ж/б опоры ВЛЗ-10 кВ №1 до проектируемых КТП-10/0,4 кВ строится ВЛЗ-10 кВ на ж/б опорах с подвеской провода марки СИП-3-3(1х70)мм² протяженностью 7151,0м. От проектируемых ж/б опор ВЛЗ-10 кВ №186 и №190 до проектируемых КТПГ-10/0,4 кВ строится кабельная линия КЛ-10 кВ кабелем марки АПВП

3х95/16-10, проложенным в земле протяженностью 201,0м. На проектируемых ж/б опорах ВЛЗ-10 кВ №1, №87, №99, №182, №186, №190 и №270 предусмотрена установка РЛНД-10 кВ.

От проектируемых КТП-10/0,4 кВ строятся ВЛИ-0,4 кВ на ж/б опорах с подвеской проводов марки СИП-4 общей протяженностью 4151,0 м.

Проектом предусмотрено наружное освещение, наружное освещение выполнено светодиодными светильниками марки Keremet 90W. Светильники устанавливаются на проектируемых ж/б опорах. В качестве питания и управления наружным освещением принята 5я жила провода марки СИП-4 (фаза ночного режима).

Питание и управление наружного освещения выполнено от панелей управления наружным освещением, установленной в проектируемых КТПН-10/0,4 кВ №1-2 и КТПГ-10/0,4 кВ №3-4, со стороны РУ-0,4 кВ.

Учет эл.энергии предусматривается в щите учета оснащенного для системы АСКУЭ, установленного в КТПН-10/0,4 кВ №1-2 и КТПГ-10/0,4 кВ №3-4 со стороны РУ-0,4кВ.

Проектом предусмотрено защитное заземление проектируемых КТПН-10/0,4кВ №1-2 и КТПГ-10/0,4кВ №3-4, в качестве вертикального заземлителя принят стальной уголок 63х63 мм, в качестве горизонтального заземлителя принята стальная полоса 40х4 мм.

Заземление ж/б опор 10 кВ и 0,4 кВ предусмотрено согласно типового проекта 3.407-150. В качестве горизонтального заземлителя принята сталь круглая ∅10 мм. Присоединение горизонтального заземлителя выполняется присоединением к специальным выпускам ж/б опор.

На опорах ВЛИ-0,4 кВ должны быть выполнены заземляющие устройства, предназначенные для повторного заземления нулевого провода, защиты от атмосферных перенапряжений, заземления электрооборудования, установленного на опорах ВЛИ-0,4 кВ, заземления защитных аппаратов.

Заземляющие устройства защиты от грозовых перенапряжений совмещается с повторным заземлением нулевого провода.

Электроснабжение площадки водозабора

Проект электроснабжения разработан в соответствии с ТУ №05-1384 от 08.06.2022 г. выданными АО "РЭКи в соответствии заданием на проектирование.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан.".

Электроснабжение территории водозабора предусматривается от проектируемой трансформаторной подстанции мощностью 100 кВА типа КТПН-10/0,4 кВ и резервного источника питание ДЭС типа АД-75С-Т400-2РНМ11.

Сети электроснабжения ВЛЗ-10 кВ разработаны отдельной частью проекта 18/21-ЭС.1.

Для повышения cosφ с 0,79 до 0,93 в проектируемой КТПН-10/0,4 кВ 100 кВА со стороны РУ-0,4 кВ проектом предусмотрена конденсаторная установка компенсации реактивной мощности типа КРМ, мощностью 17,5 кВАр.

Проектом предусмотрено строительство кабельной линии:

-от РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН-10/0,4 кВ до проектируемого ДЭС проложен кабель марки АВБбШв 4х50мм²;

-от проектируемого ДЭС до проектируемого ПР8503-1015 (установленного на корпусе ДЭС) проложен кабель марки АВВГ 4х50мм²;

-от РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН-10/0,4 кВ до станции 2-го подъема проложен кабель марки АВБбШв 4х25мм²;

-от проектируемого ПР8503-1015 до станции 2-го подъема проложен кабель марки АВБбШв 4х25мм²;

-от РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН-10/0,4 кВ до станции водоподготовки проложен кабель марки АВБбШв 4х16мм²;

-от проектируемого ПР8503-1015 до станции водоподготовки проложен кабель марки АВБбШв 4х16мм²;

-от РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН-10/0,4 кВ до СУЗ-1 проложен кабель марки АВБбШв 4х10мм²;

-от проектируемого ПР8503-1015 до СУЗ-1 проложен кабель марки АВБбШв 4х10мм²;

-от РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН-10/0,4 кВ до здания КПП проложен кабель марки АВБбШв 4х10мм²;

-от РУ-0,4 кВ проектируемой 2КТПН-10/0,4 кВ до СУЗ-1 и СУЗ-2 проложены кабели марки АВБбШв 4х10мм²;

-от СУЗ-1 и СУЗ-2 до клеммных коробок в оголовках скважины прокладываются кабели марки АВБбШв и КВВГ;

-от клеммных коробок до эл. двигателей и датчика сухого хода прокладываются кабели марки ВПП и КВВ-П.

Насосная станция 1-го подъема подает воду со скважин в резервуары, наполнения резервуаров контролируется датчиками уровня от станции управления и защиты СУиЗ-20, датчики уровня установленных в камерах приборах резервуаров. Для защиты глубинных насосов от сухого хода устанавливаются датчики сухого хода в скважине.

Насосная станция 2-го подъема подает воду с резервуаров в сеть, насосная станция 2-го подъема поставляется комплектно с установленным электрооборудованием и автоматикой. На трубопроводе насосной станцию 2-го подъема установлены заводом изготовителем датчики давления и сухого хода.

Здание водопоготовки обеспечивает обработку воды, поступающей из скважин, для приведения её качества в соответствие с требованиями для хоз. питьевых нужд.

От механических повреждений кабельные линии защищены сигнальной лентой, в местах пересечения с другими коммуникациями гибкой жесткой гофрированной двустенной трубой из полиэтилена.

Наружное освещение территории водозабора выполнено светильниками консольного типа на металлических опорах. Кабель наружного освещения принят марки АВБбШв 5х6мм².

Питание наружного освещения и управление предусматривается от панели уличного освещения, установленной в комплекте КТПН-10/0,4кВ.

При выполнении защитного заземления осветительных приборов наружного освещения выполнено присоединение светильников к РЕ-проводнику.

Учет эл.энергии предусматривается в щите учета оснащенного для системы АСКУЭ, установленного в КТПН-10/0,4 кВ со стороны РУ-0,4кВ.

Проектом предусмотрено защитное заземление проектируемых КТПН-10/0,4кВ, в качестве вертикального заземлителя принят стальной уголок 63х63 мм, в качестве горизонтального заземлителя принята стальная полоса 40х4 мм.

"Раздел об энергосбережении и повышения энергоэффективности"

Данный проект разработан в соответствии с требованиями по энергосбережению.

Для наружного освещения использованы светодиодные источники света. Выбранные источники имеют большую световую отдачу и большой срок службы. Коэффициент мощности (cos φ) составляет не менее 0,93…0,95. Питающие и распределительные сети выполнены по оптимальным трассам, обеспечивающие минимальные потери напряжения. Загрузка фаз в пределах каждого распределительного устройства выполнена равномерно. Для систем водоснабжения применено автоматическое управление, управление насосами выполнено при помощи частотного преобразователя. Организован технологический учет электроэнергии электронными счетчиками. Для повышения cos φ 0,79 до 0,93 принята установка компенсации реактивной мощности.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Един. измер	Показатели
1	2	3	4
1	I. Общие сведения - Местоположение – с.АксуАюлы, Шетский район Карагандинская область. - Заказчик – ГУ «Отдел строительства Шетского района».		
2	II. Основные показатели Поселковая самотечная канализационная сеть		
	Стальная труба с весьма усиленной изоляцией футляр через дорогу: - Ø 426 х 6мм - Ø 530 х 6мм Труба гофрированная канализационная безнапорная полиэтиленовая SN8 DN/ID по ГОСТ Р54475-2011: - Ø 400/392 - Ø 300/294 - Ø 250/245 - Ø 200/19	 М м м м м м	 55 80 703 1423 343 871
	колодцы из сборного железобетона; канализационные Дк=1,5м	шт.	73
	Наружная водопроводная сеть		
	Численность населения нового микрорайона с.Аксу-Аюлы;	чел.	1652
	Объем водоподачи: • суточный • годовой	м3/сут тыс. м3	165,2 60.298
	Головной водозабор		
	- резервуар из сборного железобетона емкостью 200м3	шт.	2
	- установка хлор-сатуратора ХС-10/100	шт.	1
	- обвязочные водопроводы на площадке водозабора из стальных труб с усиленной изоляцией: - Ø 159 х 5мм - Ø 114 х 4мм - Ø 89 х 3мм -Водовод из полиэтиленовых труб SDR-21: - Ø 160 х 7,7мм	м м м м	150 24 116 3952
	колодцы из сборного железобетона; водопроводные Дк=2,0м водопроводные Дк=1,5м с хлор-сатуратором Дк=2,0м	 шт. шт. шт.	 2 8 1

	Установка водоподготовки воды ТОО «ЭКОЛОС»	шт	1
	Поселковая водопроводная сеть		
	Водопровод из полиэтиленовых труб SDR-21, Ø160х7, Ø110х5,3	м м	1374 3176
	Водопроводы из стальных труб с усиленной изоляцией (при переходе ч/з дорогу футляр): - Ø 315х5мм	 м	 120
	Колодцы на водопроводной сети ; Дк=1,5м Дк = 2,0м	шт. шт.	48 8
	Электроснабжение поселка		
	Трансформаторная подстанция 10/0,4кВ КТПН-160/10	шт.	4
	Протяженностью трассы КЛ-10 кВ	м	211,0
	Протяженностью трассы ВЛЗ-10 кВ	м	7151,0
	Протяженностью трассы ВЛИ-0,4 кВ	м	4151,0
	Электроснабжение площадки водозабора		
	Протяженностью трассы КЛ-0,4 кВ (наружного освещения)	м	464,0
	Протяженностью трассы КЛ-0,4 кВ	м	256,0
	Трансформаторная подстанция 10/0,4кВ КТПН-100/10	шт	1
	Дизельная электростанция с АВ	шт	1
	Распределительный пункт с защитой IP54	шт	1
	Автомобильная дорога		
	Категория улицы		IV
	Расчетная скорость движения:	км/ч	80
	Число полос движения	шт	2
	Ширина полосы движения	м	3,0
	Общая длина дорожной сети	км	4,20
	Общая площадь покрытия дорог	м2	31016
	Общая площадь покрытия обочины	м2	13098

Видеонаблюдение

Для защиты и охраны территории насосной станции проектом предусматривается установка наружного видеонаблюдения.

Проектом принята система видеонаблюдения для контроля и охраны территории насосной станции с передачей видеосигнала на 8-ми канальный видеорегистратор NVR301-08X-C и выводом изображения на ж.к. монитор 27".

Для защиты и охраны территории насосной станции приняты всепогодные цилиндрические видеокамеры IPC2328SB-DZK-I0-C. Видеокамеры IPC2A24SE-ADZK-I0 оснащены вариофикальным объективом, что позволяет выполнить гибкую настройку угла обзора.

Построение сетевой сети видеонаблюдения проектом выполняется от видеорегистратора NVR301-08X-C и коммутатора WI-PS210G-O (V2) с функцией PoE. Коммутатор WI-PS210G-O (V2) предназначен для работы от -30°C до -70°C, со степенью защиты IP65. Что позволяет

выполнить установку с коммутатора на металлической опоре освещения без дополнительного оснащения. Коммутатор оснащен клемными колодками вход выход для подключения к электрической сети ~220 В.

Видеорегистратор NVR301-08X-C, ж.к монитор 27" и источник бесперебойного питания ИБП UPS SVC V-1500-F-LCD установить в здании КПП и охраны.

Система видеонаблюдения построена по технологии IP. Передача видеосигнала осуществляется по кабелю витая пара S/FTP S/FTP кат.6A 4x2x23AWG, проложенного в земле в трубах ДСК ∅50мм.

Питание коммутаторов WI-PS210G-O (V2) осуществляется от ИБП, кабелем ВВГ 3х4мм², проложенного в земле в трубах ДСУ ∅50мм.

Для обеспечения безопасности людей, электрооборудование электроустановок видеонаблюдения заземляется в соответствии с требованиями ПУЭ РК-2022.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного постановлением Правительства РК №14 от 16 января 2009 года. В резервуарах предусмотрен объем воды для наружного пожаротушения. Наружное пожаротушение предусмотрено из пожарных гидрантов, установленных в колодцах на кольцевых сетях водопровода, на расстоянии не более 200 м друг от друга, согласно СНиП РК 4.01-02-2009. Расчетные расходы воды на наружное пожаротушение, расчетное количество одновременных пожаров, продолжительность тушения пожара приняты в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности». Противопожарные мероприятия здании предусмотрены в соответствии со СНиП РК 3.02-02-2001 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 2.02.05-2001 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Степень огнестойкости здания - II. Двери из помещений открываются по направлению к выходу. Внутренняя отделка помещений предусмотрена из несгораемых и трудносгораемых материалов.

Все оборудование, которое может оказаться под напряжением в результате нарушения целости изоляции подвергается заземлению и занулению. Сопротивление заземляющего устройства принимается в соответствии с ПУЭ РК. Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК, СН и П РК 4.04-10-2002.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

В связи с вступлением с 1 июля 2021 года в действие Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400 – VI ЗРК государственная экологическая экспертиза будет, проходит отдельно.

6.5 Санитарно-эпидемиологическая экспертиза

Рабочий проект соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, СП «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства рассчитана согласно СН РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2», по методике, изложенной в СП РК 1.03-102-2014.

Расчет определения продолжительности строительства объектов произведен по методу линейной экстраполяции согласно СН РК «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2» по разделу Б5.

п/п	Наименование объекта	Обоснование по СП РК 1.03-102-2014	Норм атив-ный срок (мес.)
	2	3	4
	Общая протяженность Труб из полиэтилена ПЭ100 SDR 25…225мм Общая протяжённость всего L=7,89 км	СП РК 1.03-102-2014, «Непроизводственное строительство», таблица Б.5.2.1, пп 8 Наружные трубопроводы. Пэ трубы до 400мм, протяженностью, км: 5 км - 3 месяца 10км - 5 месяцев Продолжительность строительства на единицу прироста производительности равна $\frac{(5-3)}{(10-5)} = 0{,}4 мес$ Прирост производит. 7,89-5,0=2,89 Тн = 3 + 2,89 х 0,4 =4,2 месяца	4,2
	Труб из стали Общая протяжённость всего L=2,266 км	«Непроизводственное строительство», таблица Б.5.2.1 Пэ трубы до 400мм, протяженностью, км: 2км - 3 месяца 5км - 4 месяцев $T_H = T_{min} + (\frac{T_{max} - T_{min}}{П_{max} - П_{min}}) \times (П_H - П_{min})$, Продолжительность строительства на единицу прироста производительности равна Тн=3,1 месяца	3,1
		Водозаборные сооружения	
	Насосная станция 1-го подъема подземные скважины Производительностью 0,4724 тыс.м3/сутки	Б.5.2. Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства. Здания и сооружения водоснабжения. Пп 9 Головные водозаборные сооружения При подземных источниках водоснабжения без очистки воды производительностью, тыс. м3/сут: 0,8 тыс.м3/сутки, нормативная	4,2

п/п	Наименование объекта	Обоснование по СП РК 1.03-102-2014	Норм атив-ный срок (мес.)
	2	3	4
		продолжительность строительства 5 месяцев Согласно СП РК 1.03-102-2014 Пп 10.4 Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле: где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией. Тм – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта. Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта. Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта. $Тн= 3\sqrt{\frac{0,4724}{0,8}} \times 5 = 4,2 месяца$ Тн= 5,1х1,05=5,4 месяцев На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент К=1,05.	
	Насосная станция 2-го подъема, производительностью Q=22,5 м³/ч, Н=17.0 м, (2 раб., 1 рез.) в комплекте с шкафом управления.	Б.5.2. Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства. Здания и сооружения водоснабжения. Пп 11 Насосная 2-го подъема. Производительность, м3/ч (тыс. м3/сут): 120 (2,8) нормативная продолжительность строительства 5 месяцев. Согласно СП РК 1.03-102-2014 Пп 10.4 Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле: где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией. Тм – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта.	2,9

п/п	Наименование объекта	Обоснование по СП РК 1.03-102-2014	Норм атив-ный срок (мес.)
	2	3	4
		Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта. Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта. $Тн=3\sqrt{\frac{22,5}{120}}\times 5=2,9 месяца$	
	Резервуары воды, емкостью 2х200м3		1,0
		Автомобильная дорога	
	Местного значения (жилые улицы и проезды, поселковые улицы и дороги), протяженностью : 4,2 км	$Тн=3\sqrt{\frac{4,2}{1}}\times 8=11,5 месяцев$	11,5
	ИТОГО	**Строительный участок 1** **Строительный участок 2** **Строительно-монтажные работы сооружений водопровода вести параллельно и одновременно двумя строительными участками.** **Срок строительства берется по наибольшему показателю составляет** **Тн= 11,5 месяцев, в том числе Тподг=1,0 месяц**	

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 г. №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов

(технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA 2023.3 от 14.07.2023 г по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения (НДЦС РК 8.04-03-2023);

1) ССЦ РК 8.04-08-2023 "Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции";

2) ССЦ РК 8.04-09-2023 "Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства";

3) СЦЭМ РК 8.04-11-2023 "Сметных цен на эксплуатацию строительных машин";

4) НДЦС РК 8.04-07-2023 "Индексы стоимости для строительства"

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- в главу 8 «Затраты на организацию и управление строительством» включено средства на покрытие общеплощадочных затрат, связанных с организацией и управлением строительно-монтажными работами на строительной площадке в целом по стройке, и дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства – 7,5%;

- сметная прибыль в размере 5% от сметной стоимости строительно-монтажных работ;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2023-2024гг.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «DMR Investment» в рабочий проект «Строительство ИКИ к новому микрорайону в селе Аксу-Аюлы, Шетского района, Карагандинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

1) Представлена пояснительная записка к сметной документации

2) Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования

3) Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, а также Приказа МНЭ РК №335 от 28.07.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №165 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложилось следующим образом:

№пп	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			Заявл. до эксп.	Реком. к утверж.
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-2024гг. в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	1264,402 932,477 98,431 233,494	1339,861 1011,987 98,431 229,443
2	Продолжительность строительства	месяцев	8,0	8,0

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта увеличилась в текущих ценах 2023-2024гг на общую сумму 75,459 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство ИКИ к новому микрорайону в селе Аксу-Аюлы, Шетского района, Карагандинской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-2024 гг. — 1339,861 млн.тенге
   в том числе: СМР — 1011,987 млн.тенге
   оборудование — 98,431 млн.тенге
   прочие — 229,443 млн.тенге

2. Продолжительность строительства — 8,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства Шетского района» в соответствии с условиями договора № DRMIN-0268-03 от 02.11.2023 года.

8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1 «Қарағанды облысы Шет ауданы АқсуАюлы ауылында жаңа шағын ауданға ИКИ салу» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1. 2023-2024 жылғы ағымдағы бағадағы және құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде: 1339,861 млн.тенге
   - құрылыс-монтаж жұмыстары 1011,987 млн.тенге
   - құрал-жабдықтар 98,431 млн.тенге
   - өзге де шығындар 229,443 млн.тенге
2. Құрылыстың ұзақтығы 8,0 ай

9.2. Осы сараптамалық қорытынды 02.11.2023 ж. № DRMIN-0268-01, шарт талаптарына сәйкес, растығы «Шет ауданының құрылыс бөлімі» ММ -мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

9.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

9.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Генеральный план	Жолдыбекова Гүлфайруз Тілеуқызы			Соответствует
2	Сметный раздел	Битанова Сандугаш Нурмахановна		KZ90VJE00030975	Соответствует
3	Электроснабжение	Усенбаев Ермек Бекенбайулы		KZ55VJE00069532	Соответствует
4	Архитектурно-строительная часть	Исаханов Ержан Мухтарович			Соответствует
5	Ведущий эксперт	Асанбекова Әсел Берікбайқызы			Соответствует
6	Водоснабжение, канализация, автоматическое пожаротушение	Рысдаулетов Кыдыр Аманбаевич			Соответствует

7	Отопление и Вентиляция	Рысдаулетов Кыдыр Аманбаевич			Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Асанбекова Ә.Б. (Директор)

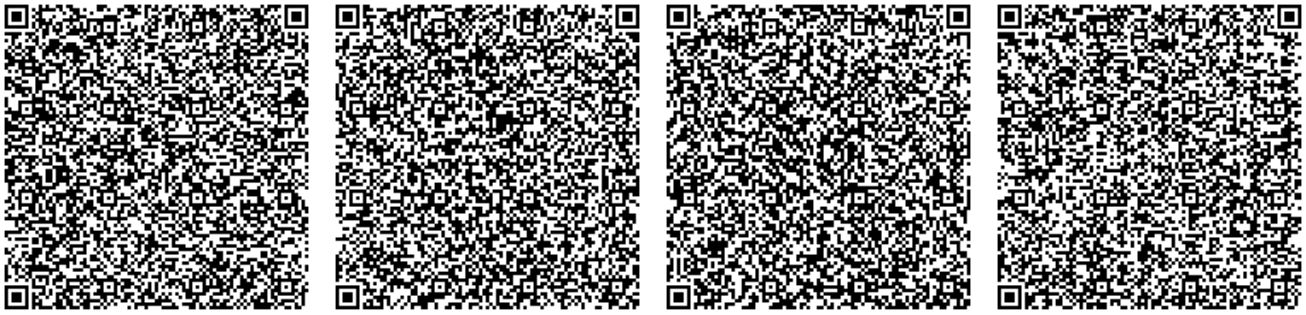
Асанбекова Ә.Б. (Директор)

Рысдаулетов К.А. (Ведущий эксперт)

Исаханов Е.М. (Эксперт)

Усенбаев Е.Б. (Эксперт)

Битанова С.Н. (Эксперт)



Жолдыбекова Г.Т. (Эксперт)