

**Производственный кооператив
«Актюбгражданпроект»**

Лицензия 06-ГСЛ № 22017051

18724717

**Строительство ливневой канализации для отвода
дождевых и талых вод с территории жилого массива Нур-
Актобе города Актобе.
Корректировка.**

**Заказчик: ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского
транспорта и автомобильных дорог г.Актобе»**

Раздел 2

ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Председатель Пр.К.

А.Г. Ажгалиев

Главный инженер проекта

Д.А. Кудайберген

Начальник сметного отдела

А.Н. Болатова

г. Актобе

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ
В разработке организации строительства участвовали:

№№	Должность	Ф.И.О.
1	Инженер	А.Н.Болатова

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Раздел 1 – Общая пояснительная записка и основные чертежи.

Раздел 2 – Сметная документация и организация строительства.

Раздел 3 – Рабочая документация.

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА 2.

№№	Наименование	стр.
2.1.	Пояснительная записка.	
2.1.1.	Исходные данные.	
2.1.2.	Календарный план строительства.	
2.1.3.	Организационно-технологическая схема.	
2.1.4.	Потребность в основных строительных и дорожных машинах и транспортных средствах.	
2.1.5.	Потребность в рабочих кадрах.	
2.1.6.	Краткая характеристика строительной площадки условий строительства.	
2.1.7.	Методы производства основных видов работ.	
2.1.8.	Техника безопасности и охрана труда.	
2.1.9.	Указания по сохранению окружающей среды.	
2.1.10.	Указания по осуществлению геодезического инструментального контроля за качеством строительного-монтажных работ.	
2.1.11.	Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях для строительной площадки.	
2.1.12.	Обоснование продолжительности строительства.	
2.1.13.	Технико-экономические показатели.	

2.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

2.1.1. Исходные данные

Проект организации строительства разработан на основании следующих материалов и нормативных документов:

- задания на проектирование;
- инженерно-геологических изысканий;
- чертежей и смет рабочего проекта;
- СН РК 1.03-00-2011 «Организация строительного производства»;
- норм продолжительности строительства предприятий зданий и сооружений СП РК 1.03-102-2014.
- Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонта и вводе, эксплуатации объектов строительства.

2.1.2. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА

№	Наименование отдельных зданий, сооружений.	Сметная стоимость в тыс.тенге		Распределение капитал. вложений и объем монтажных работ по период.строит. по кварталам				
		Всего	В т.ч. объём СМР	II кв 2025г	III кв 2025г	IV кв 2025г	I кв 2026г	II кв 2026г
1	2	3	4	5	6	7	8	8
1	Основные объекты строительства	2499844,261	2497167,829					
2	Объекты энергетического хозяйства	53852,067	31672,504					
4	Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения, газоснабжения	92792,681	92792,681					
5	Благоустройство и озеленение	72338,846	72338,846					
6	Затраты на организацию и управление строительством	220905,693	220905,693					
7	Итого по сводному сметному расчету в текущих ценах	4058987,977	3470858,382	<u>619208,88</u> 427568,79	<u>1238417,78</u> 855137,59	<u>1857626,67</u> 1282706,39	<u>229366,259</u> 1583588,139	<u>4058987,977</u> 3470858,382

Примечание: в числителе – объем капитальных вложений;
в знаменателе – объем строительно-монтажных работ.

Главный инженер проекта _____ Д.А. Кудайберген

Согласовано:

Заказчик:

Руководитель подрядной организации:

2.1.3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА

До начала производства на строительство ливневой канализации заказчик должен оформить и передать подрядной строительной организации разрешение на производство строительно-монтажных работ.

Строительство должно вестись в технологической последовательности в соответствии с календарным планом /графиком/ с учетом обоснованного совмещения отдельных видов работ.

Выполнение работ сезонного характера /включая отдельные виды подготовительных работ/ необходимо предусматривать в наиболее благоприятное время года.

К основным работам по строительству объекта разрешается приступить только после отвода в натуре площадки для его строительства.

1. До начала подготовительного периода:

- отвод территории для строительства;
- оформление финансирования;
- заключение договора на строительство.

1. В подготовительный период:

- создание заказчиком геодезической сети;
- демонтаж существующих сетей;
- устройство временных зданий и сооружений;
- устройство подъездных дорог;
- устройство временного ограждения.

В основной период строительства производится строительство ливневой канализации.

2.1.4. ПОТРЕБНОСТЬ В РЕКОМЕНДУЕМЫХ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

Потребность в рекомендуемых машинах для монтажных работ составлена на основании физических объемов работ, объемов грузоперевозок и норм выработки строительных машин и средств транспорта.

Таблица 2

№	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	2	3	4
1.	Экскаватор емк. 0,5 м ³	шт	1
2	Бульдозер мощностью 80 л.с.	шт	1
3	Трамбовки пневматические	шт	1
4	Автопогрузчик	шт	1
5	Агрегаты сварочные передвижные	шт	1
6	Автогрейдер	шт	1
7	Каток	шт	1
8	Битумный котел	шт	1
9	Компрессор	шт	1
10	Автомобили – самосвалы	шт	4
11	Автотранспорт бортовой	шт	4
12	Прицепы	шт	
13	Полуприцепы	шт	2
14	Автобус для перевозки рабочих	шт	1
15	Кран автомобильный	шт	1
16	Кран гусенечный	шт	1
17	Экскаватор шнекороторный	шт	1
18	Экскаватор траншейный многоковшовый цепной	шт	1
19	Агрегат для сварки полиэтиленовых труб	шт	1
20	Насос для водопонижения и водоотлива	шт	1
21	Установка для гидравлического испытания трубопроводов	шт	1
22	Трактор	шт	1
23	Комплект оборудования шнекового бурения	шт	1
24	Автогудронатор	шт	1
25	Гидравлический ключ для раскручивания штанг ГНБ	шт	1
26	Лебедки ручные и рычажные	шт	1

27	Укладчик асфальтобетона	шт	1
28	Выпрямители сварочные	шт	1
29	Вибратор глубинный	шт	1
30	Вибратор поверхностный	шт	1
31	Домкраты гидравлические	шт	1
32	Дрели электрические	шт	1
33	Распределители щебня и гравия	шт	1
34	Комплексная монтажная машина для выполнения работ по прокладке кабеля	шт	1
35	Лебедки электрические	шт	1
36	Машины поливомоечные	шт	1
37	Машины шлифовальные электрические	шт	1
38	Пила электрическая цепная	шт	1
39	Установка постоянного тока для ручной дуговой сварки	шт	1
40	Электрические печи для сушки сварочных материалов	шт	1
41	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкции	шт	1
42	Аппарат для газовой сварки и резки	шт	1
43	Перфоратор электрический	шт	1
44	Лебедки ручные и рычажные	шт	1
45	Пресс гидравлический	шт	1
46	Трамбовки электрические	шт	1
47	Электростанция передвижная	шт	1
48	Машины шлифовальные электрические	шт	1
49	Электростанция переносная	шт	1
50	Система картографирования трубопроводов	шт	1
51	Вышки телескопические	шт	1
52	Транспортеры прицепные кабельные	шт	1
53	Трубоукладчики	шт	1
54	Молотки отбойные пневматические	шт	1
55	Дефектоскопы ультразвуковые	шт	1
56	Гудронаторы ручные	шт	1
57	Тягачи седельные	шт	1
58	Кран манипулятор	шт	1
59	Агрегат сварочный двухпостовый для ручной сварки	шт	1
60	Битумозаправщик	шт	1

61	Нарезчик швов	шт	1
62	Машины изоляционные для труб	шт	1
63	Машины для очистки и грунтовки труб	шт	1
64	Установка для сушки труб	шт	1
65	Установка горизонтального направленного бурения	шт	1
66	Установка насосно-смесительного узла для приготовления и подачи бурового раствора	шт	1
67	Илососные машины	шт	1
68	Установки утилизации бурового раствора	шт	1
69	Насос для перекачки частей воды	шт	1

2.1.5. ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ

В списочный состав работающих на строительстве включены работающие, непосредственно занятые на строительной площадке, а также в транспортных и обслуживающих хозяйствах.

При этом в состав работающих входят рабочие, инженерно-технические работники (ИТР), служащие, младший обслуживающий персонал (МОП), и охрана.

Удельный вес отдельных категорий работающих определен согласно расчетных нормативов для составления проектов организации строительства.

Расчет потребности в рабочих кадрах.

Общее количество работающих:

рабочих 84,5% - 56 чел;

ИТР 11% - 4 чел;

служащих, МОП и охрана 4,5% - 2 чел.

Продолжительность строительства равна $T = 12 \text{ мес.} \times 22 = 242 \text{ дней}$.

Требуемое количество рабочих

$$P_{\text{тр}} = \frac{14860}{264} = 56 \text{ чел}$$

рабочих - 56 чел.

$$\text{ИТР } 37 \times 0,11 = 4 \text{ чел.}$$

$$\text{Служащих, МОП и охрана } 37 \times 0,045 = 2 \text{ чел.}$$

2.1.6. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

1. Участок под строительство расположен в жилого массива Нур-Актобе в г. Актобе.
Наружные стены – из силикатного кирпича.
2. Основанием под фундаменты проектируемых зданий и сооружений служит глины.
3. Грунтовые воды вскрыты на глубине 2-3м.
4. Участок, отведенный под строительство свободен от застройки.
5. Грунт, оставшийся от вертикальной планировки, разработки котлованов, траншей, площадки, выемок корыт автодорог, площадок вывозится автосамосвалами на расстояние 10км.
6. Электроснабжение строительной площадки предусматривается от электрорапределительной действующей сети.
7. Обеспечение строительства водой осуществляется от действующего городского водопровода. При отсутствии централизованного водопровода допускается использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.
8. Согласно Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам (утв.приказом МНЭ РК №165 от 28.02.2015г.) проектируемая котельная относится к технически сложным объектам I (повышенного) уровня ответственности.

2.1.6. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

А. Земляные работы

На площадке залегает насыпной грунт мощностью 0,5м объемной массой 1700кг/м³

2 слой глина легкая песчанистая мощностью 2,5 м объемной массой 1900кг/м³

3 слой песок объемной массой 1700кг/м³

4 слой глина тугопластичной объемной массой 2000кг/м³

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,6м

Глина обладает просадочными свойствами I типа.

По трудности разработки грунты делятся:

	насыпной грунт	глина	песок
• при разработке вручную к	II	IV	II
• при разработке экскаватором к	II	IV	I
• при разработке бульдозером к	II	III	II

Рытье котлованов и траншей следует производить:

- при глубине до 1,5м с откосами без откосов;
- при глубине до 3м с откосами 1:0,5;
- при глубине до 5м с откосами 1:0,75.

Работы по вертикальной планировке производится бульдозером мощностью 80л/с с перемещением до 30м. Подвозка недостающей грунта для вертикальной планировки с расстояния 10км.

Уплотнение грунта в насыпи осуществляется катками на пневматических шинах весом 25тн. за 4 прохода при толщине слоя 25см.

Устройство дорожного корыта производится автогрейдером.

Рытье траншей инженерных сетей производить экскаватором с обратной лопатой 0,5м³ в отвал с перемещением бульдозером 80л/с до 10м.

Разработка грунта ведется с недобором 15 см.

Разработка в мокрых грунтах ведется без откосов с креплением стенок инвентарными щитами

Предусмотреть открытый водоотлив.

Для водопонижения используются иглофильтры. Иглофильтры погружают в скважины. Далее все установленные по периметру котлована иглофильтры подключают к всасывающему коллектору для откачки воды с помощью насосов.

При пересечении траншей с действующими подземными коммуникациями, разработка грунта экскаватором разрешается на расстоянии не менее 2м от боковой стенки и не менее 1м над верхом канала трубы или кабеля оставшийся грунт дорабатывается вручную без применения ударных инструментов в присутствии представителя, эксплуатирующих эти сооружения, засыпка траншей производится бульдозером мощностью 80 л.с.

Прокладку наружных сетей водопровод, канализации и теплоснабжения выполнять согласно требованиям СНиП 3.05.04-85.

Очистные сооружения

Разработка грунта ведется экскаватором с обратной лопатой емкостью ковша 0,65м³

Сначала разрабатывается пионерный котлован глубиной 1,5м.

Далее разработка грунта ведется без откосов с креплением стенок досками. Разработка грунта под КНС 716/11с/3,2-9,99/7,8 ниже глубины копания экскаватором производится вручную с подъемом грунта в бадьях.

Предусмотреть водопонижение иглофильтровыми установками.

Б. Монолитные бетонные и железобетонные работы.

Перед укладкой бетонной смеси должны быть проверены и приняты: все конструкции и их элементы закрываемым в процессе последующего производства работ: правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих ее конструкций.

Монолитные бетонные и железобетонные конструкции выполнять согласно требованиям СНиП-III-15-78 «Временные и железобетонные конструкции монолитные». Правила производства и приемки работ.

Заготовка и обработка арматуры при проведении бетонных, железобетонных работ производится в специально оборудованных местах. Уплотнение бетонной массы производится пакетами электровибраторов с дистанционным управлением.

Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси удаляется промышленными пылесосами.

В. Монтажные работы.

Монтаж сборных железобетонных элементов здания принят с при объектной площадки складирования материалов, расположенной в зоне действия крана .

Монтаж вести краном грузоподъемностью 8тн и вылетом стрелы 30м.

Все монтажные работы производить согласно требованиям СНиП-Ш-16-80 и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ.

Хранение элементов на площадке должно производиться в соответствии с требованиями СНиП-Ш-4-30 «Техника безопасности в строительстве».

2.1.8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА

Прежде чем, приступить к производству любого вида работ, должны быть:

- произведена проверка знаний ИТР и рабочих по безопасным методам производства работ;
- проинструктированы все рабочие непосредственно занятые на строительной площадке по безопасным методам работ. Строительные монтажные и отделочные работы должны производиться в соответствии с рабочими чертежами, проектом производства работ с применением передовой технологии и средств механизации. Ослабление конструкций отверстиями, бороздами, нишами не предусмотренными проектом не допускается. Проемы в перекрытиях, устройства лифтов, лестничных клеток закрываются сплошным настилом или ограждаются.

При работе на высоте два и более метра рабочее место оборудуется площадками.

Площадка имеет ширину не менее 0,8м, перила высотой 1м и сплошную обшивку снизу на высоту не менее 150мм. Между обшивкой и перилами, на высоте 500мм от настила площадки устанавливается дополнительная ограждающая сетка по всему периметру площадки.

Лестницы к площадкам выполняются из негорючих материалов, шириной не менее 700мм со ступенями высотой не более 200мм. Внутрисменный режимы работы предусматривает предупреждение переохлаждение работающих лиц за счет регламентации времени непрерывного пребывания на холоде и времени обогрева.

Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 20-25 град.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды. Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты.

При выполнении всех видов работ необходимых соблюдать требование «Техника безопасности в строительстве». С целью незагромождения территории строительства требуется организовать ритмичное поступление строительных материалов и конструкций в необходимом количестве и в технической последовательности монтажа на приобъектной площадке. В процессе производства работ опасная зона обозначается табличками «Идет монтаж», «Опасная зона».

2.1.9. УКАЗАНИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Бытовые стоки образующиеся на строительной площадке в подготовительный период должен пропускаться через яму отстойник и сбрасываться в существующую канализацию. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

При производстве строительного-монтажных работ должны быть соблюдены требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха.

2.1.10. УКАЗАНИЯ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ЗА КАЧЕСТВОМ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Геодезические работы являются неотъемлемой частью технологического процесса строительства и должны осуществляться по единому для данной строительной площадки графику.

Геодезические работы при строительстве должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающий соответствие геометрических параметров и размещение объектов строительства проекту и требованиям строительных норм и правил.

До начала выполнения геодезических работ на площадке исполнители обязаны изучать чертежи строящегося объекта, проверить взаимную увязку размеров, координат, отметок.

К началу производства геодезических работ стройплощадка должна быть освобождена от строений, а для закладки знаков и реперов должны быть намечены свободные места.

Для закрепления пунктов геодезической основы надлежит применять типы знаков, предусмотренных инструкцией ГУБК «Центры геодезических пунктов на территории городов, поселков и промышленных площадок» и отвечающие требованиям СНиП 3.01.03-84 (п. 2.8) и «Руководства по производству геодезических работ в жилищно-гражданском строительстве» (п. 2.4). Оси, определяющие положения здания в плане, закрепляются створными знаками, не менее 4-х на каждую ось.

Для определения заданной точности необходимо использовать:

1. Угловые измерения – теодолиты типа Т5, Т5к, УТП5к6, Тк5 или равноточные.
2. Линейные измерения – стальные компарированные рулетки типа РК.50, РГ.30, светодальномеры типа СТ66, МСА-1и, 2СМ-2 и т.д. и оптические дальномеры типа д.2.
3. Высотные измерения – нивелиры типа Н.3, Н.3к, №1-030 и т.д.

Высокое качество и надежность сооружений должны обеспечиваться строительными организациями путем осуществления комплекса технических, экономических и организационных мер эффективного контроля на всех стадиях создания строительной продукции.

Контроль качества строительного-монтажных работ должен осуществляться специальными службами, создаваемыми в строительной организации и оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля. Производственный контроль качества строительного-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, специальный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительного-монтажных работ.

При операционном контроле следует проверять соблюдение технологии выполнения строительного-монтажных процессов: соответствие выполняемых работ рабочим чертежам,

строительным нормам, правилам и стандартам, Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

При приемочном контроле необходимо производить проверку и оценку качества выполненных строительно-монтажных работ, а также ответственных конструкций.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов на скрытые работы.

Освидетельствование скрытых работ и составления акта в случаях, когда последующие работы должны начинаться.

2.1.11. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Количество отделочных категорий работающих определено расчетом потребности в рабочих кадрах.

А. Здания санитарно-бытового назначения

Гардеробная Птр $6,0 \times 0,1 \times 37 = 22,2 \text{ м}^2$

Умывальная Птр $0,85 \times 0,1 \times 37 = 3,145 \text{ м}^2$

Сушилка Птр $37 \times 0,2 = 7,4 \text{ м}^2$

Столовая Птр $4,55 \times 0,1 \times 43 = 19,565 \text{ м}^2$

Помещение для обогрева

рабочих Птр $1 \times 0,8 \times 37 = 29,6 \text{ м}^2$

Туалет Птр $43 \times (0,7 \times 0,1) = 3,01 \text{ м}^2$

Б. Здания административного назначения

Кантора Птр $3 \times 2 = 6 \text{ м}^2$

Диспетчерская Птр $7 \times 2 = 14 \text{ м}^2$

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатографических особенностей района ведения работ. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуются водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличие траншей. На каждой строительной площадке предоставляется: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещение для принятия пищи. Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны. В бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи.

При выполнении строительно-монтажных работ в строящихся высотных зданиях, необходимо устанавливать мобильные туалетные кабины «Биотуалет». По мере накопления туалетные кабины очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Подъездные пути и участки прилегающие к санитарно-бытовым помещением покрываются щебнем.

Под временные здания установить инвентарные передвижные вагончики.

Перед началом строительно-монтажных работ производится обязательное обследование санитарно-бытовых условий на объекте и составляется паспорт по установленной форме.

Набор инвентарных зданий

Таблица 2

Наименование	Количество
Склад неотапливаемый	1
Кантора прораба	1
Помещение обогрева	3
Диспетчерская	1
Уборная на 2 очка	1
Пункт питания	1

2.1.12. ОБОСНОВАНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Продолжительность строительства

$$T_H = A_1 C^{A_2}$$

C – СМР в уровне цен 2001г.

A1 – 1,5766

A2 – 0,3435

C=3470858,382: 4,7639=728574,99=728,574 млн.тенге в уровне цен 2001г.

$$T_H = 1,5766 * 728,574^{0,3435} = 1,5766 * 9,62 = 12 \text{ мес}$$

Начало строительства

июнь 2025 г.

I год 2025 – 59%

II год 2026 – 41%

Распределение по кварталам

II кв 2025	III кв 2025	IV кв 2025	I кв 2026	II кв 2026
8%	24%	27%	25%	16%

2.1.13 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Численность рабочих - 56 человек

Затраты труда на выполненные СМР общая - 14860ч/дн

в том числе по гл. 2 – 13562 ч/дн

Продолжительность строительства 12 месяцев

в т.ч. на подготовительный период 0,5 месяца.