ТОО «Строй-проект-инвентаризация»
Государственная лицензия №17017450 от 10.10.2017 года
ТОО «Асад-ЛТД»
Лицензия 05-ГСЛ №015679 от 14.05.2019 года
ТОО «БС Строй Холдинг»
Лицензия 06-ГСЛ №002105 от 22.02.2023 года

Заказ: №36-2022
Заказчик: ГУ
«Отдел строительства
Индерского района»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение) на правом берегу села Аккала, Индерского района Атырауской области.

Том 5
Проект организации строительства

г. Шымкент – 2022г.

ТОО «Строй-проект-инвентаризация»
Государственная лицензия №17017450 от 10.10.2017 года
ТОО «Асад-ЛТД»
Государственная лицензия №015679 от 14.05.2019 года
ТОО «БС Строй Холдинг»
Государственная лицензия №002105 от 22.02.2023 года

Заказ: №36-2022
Заказчик: ГУ «Отдел строительства Индерского района»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение) на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.

Том 5
Проект организации строительства

Директор ТОО «Строй-проект-инвентаризация» Акшабаев М.Л.

Главный инженер проекта Бакиров Н.

Директор ТОО «Асад-ЛТД» Шынгыс М. А.

Директор ТОО «БС Строй Холдинг» Акжолов А.Б.

г. Шымкент – 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
1	Содержание	3
2	Общая часть	4
3	Характеристика условий строительства	5
4	Характеристика проектируемых сооружений	8
5	Организация строительства	8
6	Основные методы производства строительно-монтажных работ	9
7	Мероприятия по технике безопасности	11
8	Мероприятия по пожарной безопасности	12
9	Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности	13
10	Указания по составу, точности, методов и порядке построения геодезической разбивочной основы	14
11	Мероприятия по контролю качества	15
12	Потребность в рабочих кадрах	15
13	Потребность в основных строительных машинах и механизмах	16
14	Расчет продолжительности строительства	16
15	Календарный план строительства	17
16	Технико-экономические показатели	17

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

					36-2022 ОС		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
ГИП		Бакиров Н.			**Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение) на правом берегу села Аккала, Индерского района Атырауской области.**	Стадия	Лист.	Листов
						РП	3	
						ТОО «Строй-проект-инвентаризация»		
исполнил		Абдрасилов						

Копировал Формат А4

Общая часть

Проект организации строительства рабочего проекта «Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение) на правом берегу села Аккала, Индерского района Атырауской области». разработан на основании исходных данных в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-00-2011* « Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- Приказ Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 16 января 2013 года № 62 О внесении изменений и дополнений в СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- № 137-НҚ 01.07.2013г. О внесении изменений и дополнений в СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- С учетом приказа Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26.06.2017 года № 131-НҚ «О внесении изменений и дополнений в некоторые государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства».
- Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК 1.03.06-2002*).
- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II». С учетом Приложение 2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26.06.2017 года № 131-НҚ «О внесении изменений и дополнений в некоторые государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства».
- СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
- СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»
- СН РК 5.01-01-2013 ЗЕМЛЯНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ ";
- МСП 5.01-1.02-2002 "Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений";
- ППБС РК -01-95 "Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ";
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов". Утвержденных Госгортехнадзором.
- Закон РК N* 493-1 "Об охране труда в РК" от 4.12.1999г.
- Закон РК N1 11-12 "О природных и техногенных аварийных ситуациях".

Проект организации строительства отвечает требованиям строительных норм и правил, основывается на техническом задании и выполняет решения по организации и технологии строительства, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и пособия (к СН РК 1.03-00-2022).

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

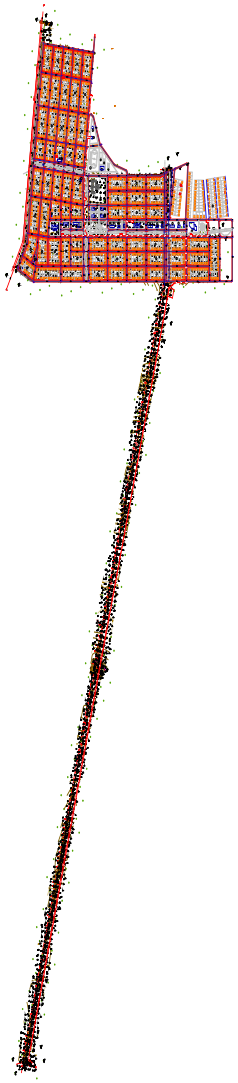
Основанием для проектирования является:

1. Задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства Индерского района;
2. Архитектурно-планировочное задание на проектирование за №15 от 11 октября -2017 года;
3. Решение Акима Елтайского сельского округа Индерского района Атырауской области за №57 от 09.10.2017 года;
4. Заключение об инженерно-геологических условиях, выполненное ТОО "СпутникПроектГеодезия";
5. Топографическая съемка, выполненная ТОО "СпутникПроектГеодезия";
6. Технические условия от 13.05.2021 выданные АО «Атырау Жарық»;

Характеристика условий строительства

Исследуемый участок расположен на правом берегу реки Урал, в селе Аккала в 170км., севернее от города Атырау, в Индерском районе, Атырауской области.

Ситуационная схема



Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	36-2022	ОС	Лист 5

Копировал

Формат А4

Инженерно-геологические и климатические условия площадки.

Геоморфология и рельеф.

В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена на Прикаспийской неизменности. Поверхность площадки относительно ровная, с общим уклоном на юг. Высотные отметки в переделах площадки колеблются (по устьям скважин) от -1,95 - -11,40м.

Литологическое строение.

В геолого - литологическом строении территории, до глубины 3,0м. принимают участие: четвертичные аллювиальные отложения, представленные суглинками. Суглинки светло-коричневого цвета низкопористые, комковатой структуры, твердой консистенции, вскрытой мощностью 2,90м. С поверхности земли повсеместно распространен почвенно-растительный слой мощностью 0,10м.

Гидрогеологические условия

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на июль 2022года) до глубины 3,0м не вскрыты. По опросным данным УГВ находится ниже 5,0м.

Физико-механические свойства грунтов.

По номенклатурному виду и физическим свойствам грунтов в пределах участка до глубины 3,0м., выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ).

ИГЭ-1 – (**aQ II-IV**) суглинки, не просадочные вскрытой мощностью 2,90м.

Грунты инженерно-геологических элементов характеризуются следующими расчетными значениями показателей физических, деформационных свойств:

а) показатели физических и деформационных свойств грунтов ИГЭ-1

Показатели		Расчетные значения		
		ИГЭ-1		
1		3		
Плотность твердых частиц, г/см^3		2,71		
Плотность грунта, г/см^3		1,79		
Плотность в сухом состоянии, г/см^3		1,61		
Влажность природная, %		8,9-13,9		
Степень влажности		0,36-0,53		
Коэффициент пористости		0,68		
Влажность на границе текучести, %		26,9		
Влажность на границе раскатывания, %		18,7		
Число пластичности, %		8,2		
Показатель текучести		<0		
Модуль деформации при водонасыщенном состоянии Е МПА		8,2		
При водонасыщенном состоянии, природной плотности и при коэффициенте вариации:		Vc=0,147 Vtgϕ= 0,031 Vρ=0,011		
		Норматив	0,85	0,95
Плотность	г/см3	1,79	1,78	1,77
Плотность сухого грунта	г/см3	1,61	1,60	1,59
Угол внутреннего трения φI/φII, градус	Град	23	22	21
Удельное сцепление CI/CII, кПа	кПа	11,4	9,3	8,5

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

Расчетное сопротивление R0 согласно СП РК 5.01-102-2013 таблицы Б.2. равно 250кПа при твердой консистенции, 180 кПа при водонасыщенном состояний.

Сейсмичность трассы

Сейсмичность площадки, согласно СН РК 2.03-30-2017, в соответствии списку населенных пунктов Республики Казахстан (приложение Б) составляет шесть баллов по **ОСЗ-2475,** шесть баллов по **ОСЗ-22475,** Категория грунтов по сейсмическим свойствам –II. Учитывая категорию грунтов по сейсмическим свойствам, уточненная сейсмичность района строительства получится, как в ниже следующей таблице:

Краткая климатическая справка.

(СП РК 2.04-01-2017)
Пункт Атырау.
Климатический подрайон IV Г
Температура наружного воздуха в. °С:
абсолютная максимальная +44,6
абсолютная минимальная –37,9
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +33,4;
Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):
Суток – -29,0;
Пятидневки – -24,9;
Периода – -20,4;
Средняя суточная температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С –7,5.
Средняя суточная температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С +26,8.
Продолжительность, сут. Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха: 0°С – 114/-4,7;
8°С – 172/-1,5;
10°С – 185/-0,9;
Средняя годовая температура воздуха, °С – 9,7;
Количество осадков за ноябрь-март – 119 мм;
Количество осадков за апрель-октябрь - 103 мм;
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (восток)
Преобладающее направление ветра за июнь-август - ЮЗ (юго-запад)
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 8,5/сек;
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, – 3,0м/сек;
Средняя скорость ветра за отопительный период, - 4,3м/с;
Базовая скорость ветра, - 35м/с;
Давление ветра, - 0,77 кПа;
Высота снежного покрова:
средняя из наибольших декадных за зиму – 12см;
максимальная из наибольших декадных - 42см;
максимальная суточная за зиму на последний день декады – 30см;
Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 55дней;
Нормативная глубина промерзания, м: 0,63;
Глубина проникновения 0°С в грунт, м: - 0,75;
Зона влажности - 3 (сухая);
Район по весу снегового покрова – I.
Район по давлению ветра – IV.
Район по толщине стенки гололеда – II.

Характеристика проектируемых сооружений

Исходные данные:

- задание на проектирование;
- ТУ за №27-2984 от 13.05.2021 года, выданных АО "Атырау Жарык"
- Топографическая съемка выполненная ТОО «СпутникПроектГеодезия»
- Генплан;
- Климатический подрайон IV Г.
- Район по давлению ветра - IV.
- Район по толщине стенки гололеда - III.
- Категория потребителя- третья,
- Количество проектируемых участков - 903,
- Расчётная нагрузка на один дом принята согласно СП РК 4.04-106-2013 таблица №6 и равна 5 кВт,
- Коэффициент мощности - 0,92,
- Потребляемая мощность - 2750кВт.

Организация строительства:

- настоящий раздел выполнен в соответствии с требованиями строительства воздушных линий электропередач напряжением 10 кВ и 0,4 кВ, сооружаемых строительно-монтажными организациями Республики Казахстан для объектов электроснабжения.
- все необходимые данные для выполнения электромонтажных работ приведены в рабочей документации
- строительно-монтажные работы по сооружению ВЛЗ-10кВ и ВЛИ-0,4кВ предусматривается выполнить силами подрядной строительной организации, оснащенной необходимыми строительными машинами и механизмами для производства электромонтажных работ.

Электроснабжение проектируемых домов предусматривается выполнить от проектируемых КТПН-10/0,4 кВА мощностью 250 кВА в количестве 6-ти штук и 400 кВА в количестве 2-ух штук. Подключение проектируемых КТПН по высокой стороне предусматривается выполнить строительством ВЛЗ-10 кВ проводом СИП-3, подвешиваемом на типовых ж/б опорах с применением арматуры фирмы ТОО "M&U Company". Точка подключения - существующая РП-10 кВ.

На опорах перед каждой КТПН предусмотрена установка линейных разъединителей РЛНД-10 кВ.

Электроснабжение жилого сектора (абонентов) предусматривается выполнить по ВЛИ-0,4 кВ на типовых ж/б опорах с применением самонесущих изолированных проводов СИП-4 4х70мм² от РУ-0,4кВ проектируемых КТПН-10/0,4 кВА.

Вся линейная арматура для ВЛИ-0,4 кВ производится ТОО "M&U Company".

Защитные мероприятия.

Проектом предусматриваются контура заземления проектируемых КТПН-10/0,4кВ, выполненные сталью полосовой 40х4мм. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни Ø16мм.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК 2015г., ПТБ и нормами и правилами РК.

Основные технико-экономические показатели.

Наименование	Единица измерения	Количество
Годовое потребление электроэнергии	МВт/ч	2264,46
Количество подключаемых домов	шт	903
Расчетная нагрузка	кВт	517,0

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	36-2022 ОС	Лист 8

Копировал

Формат А4

Расчетный ток	А	827,9
Протяжённость ВЛЗ-10 кВ	км	8,74
Количество опор ВЛЗ-10 кВ	шт	153
Протяжённость ВЛИ-0,4 кВ	км	14,78
Количество опор ВЛИ-0,4 кВ	шт	639
Количество КТПН мощ. 250кВА/400кВА	шт	6/2

Основные методы производства строительно-монтажных работ

Земляные работы.

Перед началом разработки траншей и котлованов производится срезка растительного слоя бульдозерами мощностью 59 кВт (80 л.с.) или срезка насыпного грунта с перемещением во временные отвалы. Место складирования (или вывоза) грунта согласовывается местными исполнительными органами.

Разработка грунта в траншеях и котлованах выполняется экскаватором с емкостью ковша 0,5 м3.

Грунт разрабатывается ниже уровня стоянки экскаватора на всю глубину забоя с недобором 0,1-0,15 м до проектной отметки.

Разработку недоборов грунта, как правило, необходимо производить ручным способом.

Недобор, остающийся после механизированной зачистки траншей, не должен превышать 0,05-0,07м.

Дальнейшая доработка грунта до проектной отметки производится вручную.

- растительный грунт снимается бульдозером Д-271А, перемещается во временные отвалы, затем используется для работ по озеленению;

При производстве работ в зимнее время необходимо подготовить механизмы и инструменты для расчистки площадок и рабочих мест от наледи и снега, определить места складирования снега и средства для его вывоза. Привести в готовность машины и оборудование для зимних работ.

Все виды строительно-монтажных работ должны осуществляться в полном соответствии с проектом и действующими нормативными документами по строительству.

Для обеспечения высокого качества работ необходимо обеспечить строгий и действенный контроль, как в процессе выполнения работ, так и на завершающей стадии во всех звеньях строительного производства.

Систематическая проверка соблюдения архитектурно-строительных, технологических и экономических требований осуществляется на всех уровнях, начиная с исполнителей и производителей работ, внутренним и внешним контролем.

Результаты операционного контроля с целью обеспечения своевременного исправления дефектов и принятых мер по их устранению оформляются в журнале работ.

Технология установки кабеля в траншее

Прокладка кабеля в траншее начинается с подготовки грунта, в котором вырывается углубление не менее 0,8 метров для линии, работающей под напряжение не более 10 кВ. Если планируется пересечение в городских условиях с площадями или улицами, тогда глубина увеличивается до 1,1 метра. В таблице 1 и рисунке 1 указаны все минимальные и максимальные значения, установленные на силовой кабель не более 10 кВ.

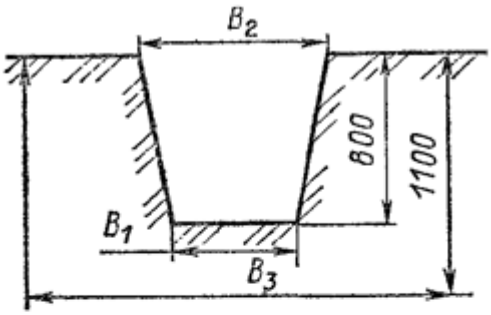


Рис. 1 Размеры траншеи для прокладки кабелей 1—10 кВ: B_1 — размер на дне траншеи; B_2 — размер у поверхности земли; B_3 — размер зоны отвода

Таблица 1 **Размеры траншей для кабелей до 10 кВ**

Тип траншеи	Размеры, мм, по рис. 2.4			Число прокладываемых силовых кабелей, шт.
	B_1	B_2	B_3	
Т-1	250	350	2150	1
Т-2	300	500	2300	1—2
Т-3	400	600	2400	2—3
Т-4	600	700	2500	3—4
Т-5	750	830	2600	4—5
Т-6	900	1000	2800	5—6

Глубина прокладки кабеля в земле имеет важное значение, поэтому представители эксплуатирующей организации всегда проводят осмотр трассы на готовность.

Нормы, схемы и правила установки кабеля в траншеях

Когда производится прокладка кабеля в грунте вблизи различных зданий, сооружений и параллельно ранее смонтированным линиям, тогда необходимо соблюдать установленную дистанцию:

от 0,1 м от кабеля до 10 кВ;

от 0,25 м от кабеля до 35 кВ;

от 0,5 м от кабеля, проложенного сторонними организациями;

от 0,5 м от кабелей связи;

от 0,6 м от фундаментов различных сооружений;

от 1 м от трубопровода, водопровода и газопровода низкого и среднего давления;

от 2 м от газопровода высокого давления и теплопровода;

от 10,75 м от железных дорог;

от 1 м от автомобильных дорог;

от 1 м от опор высоковольтных линий до 1 кВ;

от 10 м от проводов высоковольтных линий до 110 кВ.

Если прокладка электрического кабеля в земле проводится с пересечением с другими линиями и инженерными коммуникациями, то необходимо соблюдать установленную дистанцию:

от 0,25 м от кабеля до 10 кВ;

от 0,5 м от трубопровода, газопровода или теплопровода;

от 0,6 м от железных и автомобильных дорог, а также трамвайных путей.

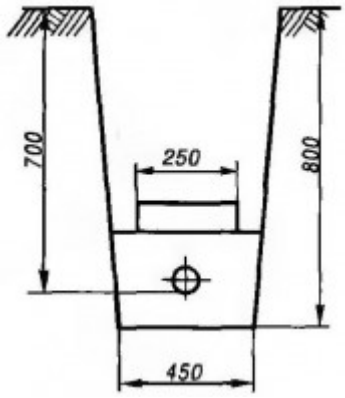
Если монтаж силового кабеля проводится в траншее, проделанной в почве с сезонным или иным смещением, то необходимо защитить его проволочной броней.

Схема и правила прокладки кабеля в траншее также устанавливают, что при уклоне от 20 до 50 градусов необходимо обеспечить крепление кабеля к специальным деревянным столбам, выполненным из хвойных пород, или к сваям из железобетона.

Прокладка силового кабеля, согласно СНИП, выполняется с запасом длины в 1-2 % и "змейкой", что позволяет минимизировать шанс возникновения опасного напряжения при механических воздействиях, появляющегося после смещения почвы или температурной деформации проводящего материала.

Соблюдение ГОСТ (прокладка кабеля в земле также регулируется им), осуществляется эксплуатирующей организацией. Она осматривает траншею и сам проводящий материал, после чего можно осуществлять засыпку песком или некрупной землей, очищенной от строительного мусора и иных включений.

Правила прокладки кабелей в земле устанавливают, что в общем случае глубина должна быть 70 сантиметров. Согласно действующим нормам ОАО МОЭСК, рекомендуется монтаж подземного кабеля из сшитого полиэтилена. Эта инструкция также должна в обязательном порядке присутствовать в проекте прокладки. При этом стоит отметить, что правила, по которым монтируется подземный кабель, изменяются в зависимости от выбранного способа.



Нормы монтажа высоковольтного кабеля в земле устанавливают, что процесс осуществляется в траншее, где имеется подсыпка снизу и производится последующая засыпка сверху с использованием мелкой земли, избавленной от камней и иных посторонних объектов.

При установке в траншею линий до 35 кВ защита выполняется простым кирпичом или плитами, монтируемыми либо поперек в один слой, либо вдоль, если канал получается узким.

Расстояние между отдельными линиями выбирается на основе их напряжения. Но кабели различных организаций обязательно находятся не ближе, чем 0,5 м друг от друга. Аналогичное расстояние устанавливается между линиями связи и кабелями. Использование труб и специальных перегородок (расценки проводимых работ от этого изменяются) позволяет корректировать расстояние.

Мероприятия по технике безопасности

При производстве работ необходимо руководствоваться правилами СН РК 1.03-00-2011 « Строительное производство. Организация и СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также действующими на строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро и пожарной безопасности и производственной санитарии. При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных механизмов (кранов) утверждённых Госгортехнадзором, также техники безопасности, утверждённых органами государственного надзора и соответствующими министерствами и ведомствами с Госстроем Казахстана.

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности и производственной санитарии. Этот проект должен быть согласован со службами техники безопасности строительно-монтажных организаций.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Опасные зоны следует ограждать либо выставлять на их границах предупредительные сигналы, видимые в дневное и ночное время.

В тёмное время суток ограждения дополняются световыми сигналами. Установка экскаватора вблизи котлованов и траншей с неукрепленными откосами производится в соответствии с требованиями СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками строительства, службами техники безопасности, а также инспекцией Гостехнадзора.

Мероприятия по пожарной безопасности

На каждом объекте должна быть обеспечена безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка.

Все работники предприятий должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Правила применения на территории предприятий открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются общеобъектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м или у противопожарных стен.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудногорючих материалов, должна быть очищена от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

К началу основных строительных работ генподрядчиком должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Требования пожарной безопасности к устройству, оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ должны соответствовать ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.8, ГОСТ 12.2.017, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.3.003 и др.

Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха, в открытых и закрытых источниках, грунта и недопустимости уничтожения плодородного слоя и растительности.

Сохранение окружающей природной среды обеспечивается за счет ряда мероприятий, которые предусматривают:

Предварительную срезку растительного грунта при рытье котлованов и использовании его в дальнейшем для благоустройства и озеленения территории или вывоз грунта для использования его при рекультивации земель.

Бережное отношение к воде, своевременное устранение утечек, вызванных неисправностью или несовершенством сантехнической запорной арматуры.

Применение машин и механизмов электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и дизелей.

Использование специального транспорта для доставки сыпучих и жидких грузов, битумовозов, избегая применения на строительной площадке битумоварочных котлов.

Постоянное увлажнение временных грунтовых дорог в целях уменьшения запыленности воздуха при движении транспорта.

Сохранение многолетних декоративных растений, попадающих в зону строительства. Не рекомендуется срезать грунт на приствольном участке в радиусе 3-х метров или засыпать грунтом корневую шейку ствола.

Очищение производственных и бытовых стоков, образующихся на строительной площадке.

Устройство временных подъездных путей и автомобильных дорог с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности и сельскохозяйственных угодий.

Образующиеся отходы предусматривается хранить в специально отведенном месте на территории стройплощадки и вывозится генподрядчиком по договору с мусоровывозящей организацией.

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период строительства предусматривается осуществить целый комплекс природоохранных мероприятий:

поддержание чистоты и порядка на строительной площадке;

применение технически исправных строительных механизмов;

вывоз мусора в специально отведенные места;

укрывание мусора при перевозке автотранспортом;

планируется организовать сбор и временное хранение бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществлять своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации;

содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта механизмов;

не допускать утечек воды из системы водоснабжения;

мытье колес автотранспорта производить водой технического качества с использованием системы оборотного водоснабжения;

заключить договор с мусоровывозящей организацией на вывоз строительного мусора и ТБО.

В целях исключения загрязнения компонентов природной среды отходами производства должны предусматриваться следующие мероприятия:

организация ликвидации отходов производства в соответствии с санитарными нормами и правилами РК;

организация мест сбора и безопасного хранения не утилизируемых отходов в маркированных контейнерах, мест их промежуточного хранения на используемой территории, транспортировки до места постоянного хранения;

организация сбора и сдачи промотходов категории вторичных ресурсов на специализированные предприятия по переработке;

предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом требований по предотвращению загрязнения окружающей среды;

линейные бригады сварщиков должны быть оснащены контейнерами для сбора обрезков труб, упаковок изоляционных муфт, огарков электродов и т.д.;

сбор и утилизация образующихся при строительстве производственных отходов (железобетонные изделия, металлолом, обрезки труб, стружка, остатки изоляции и пр.).

Указания по составу, точности, методов и порядке построения геодезической разбивочной основы

Геодезические работы при строительстве должны выполняться в объёме и с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещения объектов строительства проекту и требованиям строительных норм и правил и государственных стандартов.

К началу производства геодезических работ соответствующие участки строительной площадки должны быть освобождены от строений, подлежащих сносу. Для закладки реперов и знаков, закрепляющих от зданий и сооружений, должны быть подготовлены свободные места.

Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1 м.

Геодезическую разбивочную основу надлежит создавать на стройплощадке в виде развитой сети закрепленных знаками пунктов определяющих положение объектов в плоскости.

Работы по построению на местности разбивочной основы выполнить по схеме, составляемой в соответствии с генпланом объекта. К схеме должны быть приложены каталоги координат и отметок.

Геодезическую разбивочную основу для определения положения объекта в плане создавать в виде:

а) строительной сетки продольных и поперечных сетей, определяющих положение на местности основных зданий и их габариты для строительства групп зданий и сооружений;

б) красных линий продольных и поперечных осей – для строительства отдельных зданий;

в) полигон тахеометрических и теодолитных ходов вдоль трассы и осей этих сооружений – для строительства дорог, инженерных коммуникаций.

Разбивочную основу для определения положения объекта по высоте создавать в виде замкнутых полигонов или отдельных нивелирных ходов так, чтобы отметки были получены не менее, чем от двух реперов геосети.

Построение разбивочной основы выполнить с учетом:

обеспечение увязки в плане и по высоте;

обеспечение сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты;

возможности использования геодезической основы в процессе эксплуатации объекта его расширения.

Постоянные знаки, используемые как опорные должны защищаться надёжными оградами.

Заказчик обязан не менее чем за 10 дней до начала строительства передать генподрядчику техническую документацию на геодезическую разбивочную основу для строительства.

Результаты разбивочных работ должны фиксироваться по каждому участку работ и монтажному горизонту на рабочих чертежах.

Геодезической проверке в процессе монтажа подлежат все несущие и ограждающие конструкции зданий или монтажная оснастка, а также подземных коммуникаций.

Контроль положений конструкций в плане осуществлять непосредственным измерением расстояния между осями.

Контроль положения строительных конструкций на высоте выполнять геометрическим нивелированием.

Мероприятия по контролю качества
Земляные работы и земляные сооружения

Строго соблюдать положения и основные требования по контролю качества выполнения земляных работ, устройству оснований и возведению земляных сооружений, содержащиеся в СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Также с учетом требований СНиП 3.01.03-84 "Геодезические работы в строительстве", а также специальных требований по производству земляных работ, учитывающих специфику возведения конкретных зданий и сооружений различного назначения.

При выполнении проверки данного вида работ следует установить надежность закрепления: разбивочных знаков-столбиков, определяющих положение осей сооружений в плане, реперов (не менее двух у каждого отдельного здания), а также обноски и перенесения на нее осей зданий и сооружений.

В ходе проверки должно быть учтено расположение в пределах котлованов, траншей и вблизи них эксплуатируемых коммуникаций и подземных сооружений.

В зависимости от условий строительства и принятых проектных решений по устройству оснований следует проконтролировать выполнение мероприятий и сооружений и защите оснований в ходе производства работ.

Выполнение земляных работ и возведение земляных сооружений должно осуществляться с систематическим и своевременным испытанием грунтов в требуемом объеме на соответствующих технологических этапах, согласно требованиям СНиП и стандартов.

Потребность в рабочих кадрах

Численность работающих на строительстве рассчитывается на основании средней месячной выработки на одного работающего, достигнутой в строительной организации.

Средняя численность работающих на каждый месяц строительства определяется по формуле : $Pn = C / B$

Где : Pn – среднее число работающих на данный месяц.

C – стоимость СМР на данный месяц по календарному плану

B – среднемесячная выработка на одного работающего, достигнутая в строительной организации.

Средняя численность работающих за весь период строительства определяется по формуле $P = \Sigma Pn / n$.

Где : n – количество месяцев строительства.

Из общего числа работающих удельный вес ИТР составит – 11%

МОП и охрана составляет – 5,1%

Средняя выработка на одного рабочего определена из расчета :

12359 : 12 : 22 : 6 = 8 рабочих среднее за весь период строительства.

Где : 12359 чел. Час – общая трудоемкость по основным объектам

12 час – количество часов работы в сутки (1,5 смен)

22 дн – количество рабочих дней в месяце

6,0 мес – продолжительность строительства
Средняя численность работающих 8*1,161= 9 чел.

Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Автогидроподъемники, высота подъема 12 м – 1 шт
Автопогрузчики, 5 т– 2 шт
Агрегаты сварочные передвижные с током 250-400 А– 1 шт
Выпрямители сварочные однопостовые с током 315-500 А– 1 шт
Вибратор глубинный– 1 шт
Компрессоры передвижные до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин– 1 шт
Краны на автомобильном ходу, 10 т– 1 шт
Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т) – 1 шт
Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т) – 1 шт
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м– 1 шт
Котлы битумные передвижные, 400 л– 1 шт
Трамбовки пневматические при работе от компрессора– 1 шт
Вышки телескопические, 25 м– 1 шт
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки– 1 шт
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м3– 1 шт
Автомобили бортовые, до 15 т– 2 шт
Автомобили бортовые, до 20 т– 2 шт
Аппарат для газовой сварки и резки– 1 шт

Расчет продолжительности строительства

Нормативная продолжительность строительства сетей электроснабжения определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений, часть II», раздел Б.5.2 «Коммунальное хозяйство», таблица Б.5.2.1, пункт 26.

Количество КТПН мощ.250 кВа/400 кВа – 6/2шт;
Протяженность ВЛЗ-10 кВ - 8,74 км;
Количество опор ВЛЗ-10 кВ-153 шт;
Протяженность ВЛИ-0,4 кВ-14,78км;
Количество опор ВЛИ-0,4 кВ-639 шт;

В соответствии с п.4.5 Общих положений используется метод экстраполяции, учитывая имеющуюся в нормах "Комплекс электроснабжения" в составе: воздушные линии 0,4 кВ - общей протяженностью до 6 км, трансформаторные подстанции отдельно стоящие (кирпичные или железобетонные) напряжением 6-10/0,4 кВ мощностью до 630 кВА - до 3 штук со сроком 4 месяца.

Мощность увеличится на:
(14,973-6)/6 х 100 = 149,55%
Приращение по времени определим как:
149,55 х 0,3 = 44,865%
Учитывая вычисления методом экстраполяции, срок строительства составит:
Т= 4 х ((100+44,865)/100) = 5,7946 мес.

Продолжительность строительства ВЛЗ-10 кВ и не учитывается в виду их одновременного выполнения с сетями ВЛЗ-0,4 кВ.

Общая продолжительность строительства принята 6 месяцев.

В том числе подготовительный период 0,5 месяца.

Строительство объекта запланировано на 2 квартал 2022 года.

Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом) согласно СП РК 1.03-102-2014, таблица Б.5.2.1, пункт 26. на 4,0месяцев (2 квартала) составляют 1 кв.=85%; 2 кв=100%.

Соответственно по месяцам принято:

1 мес=28%; 2 мес=57%; 3 мес=85%; 4 мес=15%;

Расчет задела в строительстве согласно СП РК 1.03-102-2014, приложение В.3 :

Определяем коэффициент δn = (Тн/Тр)n;

Соответственно: δ1 = 4,0/6,0 = 0,67; δ2 = 1,33; δ3 = 2; δ4 = 2,67; δ5 = 3,33; δ6 = 4;

Заделы по капитальным вложениям на расчетные 6,0 месяцев составят :

Кп = Кпп + (Кпп+1 - Кпп)Аn/m;

Аn – коэффициент равный дробной части коэффициента δn.

Показатели задела по капитальным вложениям по расчету составят:

К1 = 0,67*28 = 19%; К2 = 28+(57-28) 0,33 = 38%; К3 = 57%; К4 = 57+(85-57) 0,67 = 76%; К5 = 85+(100-85) 0,33 = 90%; К6 = 100%;

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)					
6,0 месяцев	1	2	3	4	5	6
Заделы в %	19	38	57	76	90	100
Реализация проекта	2 квартал 2022 год					
Объем инвестиций процентов в год	2022 г – 100%					

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости:

1мес – 19%; 2мес – 19%; 3мес – 19%; 4мес – 19%; 5мес – 14%; 6мес – 10%;

Календарный план строительства

Таблица 1

Наименование работ	Всего СМР	Распределение объемов работ по месяцам строительства тыс. тенге					
		1	2	3	4	5	6
Сети ЭС	636787,63 493359,355	120989,6 93738,277	241979,3 187476,55	362968,9 281214,83	483958,6 374953,10	573108,8 444023,42	636787,6 493359,355

Технико-экономические показатели

Сметная стоимость	636787,63 тыс. тенге
Стоимость СМР	493359,355 тыс. тенге
Продолжительность строительства	6,0 мес.
В т.ч. подготовительный период	0,5 мес.
Средняя численность работающих	13 чел.
Общая трудоемкость	1545 чел. см.

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №