



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ, ПРОЕКТНОЕ
И ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ПО ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ООО «НЕДРА»

**Свидетельство СРО № П-124-017.4 от 17 апреля 2015 г.
в реестре СРО Союз «РН-Проектирование»**

Заказчик: ООО «Транснефть-Восток»

**«ВДОЛЬТРАССОВАЯ ВЛ-10КВ 789-818,4 КМ ЛЧ МН».
ИРНУ. СТРОИТЕЛЬСТВО.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Проект организации строительства»

Книга 1 «Текстовая часть»

ТНВ-126-2021-ПОС

Том 5

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Пермь, 2022



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ, ПРОЕКТНОЕ
И ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ПО ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ООО «НЕДРА»

Свидетельство СРО № П-124-017.4 от 17 апреля 2015 г.
в реестре СРО Союз «РН-Проектирование»

Заказчик: ООО «Транснефть-Восток»

**«ВДОЛЬТРАССОВАЯ ВЛ-10КВ 789-818,4 КМ ЛЧ МН».
ИРНУ. СТРОИТЕЛЬСТВО.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Проект организации строительства»

Книга 1 «Текстовая часть»

ТНВ-126-2021-ПОС

Том 5

Первый заместитель генерального директора –
главный инженер

А.В. Мерц

Главный инженер проекта

А.С. Виноградов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Пермь, 2022

Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Номер страницы	Примечание
ТНВ-126-2021-ПОС-С	Содержание тома	2	
ТНВ-126-2021-ПОС	Текстовая часть	3	
ТНВ-126-2021-ПОС	Графическая часть	93	
ТНВ-126-2021-ПОС-1	План полосы отвода (21 листов)	94	
ТНВ-126-2021-ПОС-2	Схема расположения бытовых помещений	115	
ТНВ-126-2021-ПОС-3	Ситуационный план (1 листа)	116	
ТНВ-126-2021-ПОС-4	Организационно-технологическая схема строительства ВЛ	117	
ТНВ-126-2021-ПОС-5	Календарный план строительства	118	
ТНВ-126-2021-ПОС-6	Схема временного переезда через существующие коммуникации.	119	

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

ТНВ-126-2021-ПОС-С					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал	Строев Е.А.				03.09.2021
Проверил	Смольникова Е.С.				03.09.2021
Н.контр.	Смольникова Е.С.				03.09.2021
ГИП	Виноградов А.С.				03.09.2021
СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 5					
Стадия		Лист		Листов	
II				1	
ООО НИПППД «Недра»					

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал		Строев Е.А.			03.09.20
Проверил		Смольникова Е.С.			03.09.20
Н.контр.		Смольникова Е.С.			03.09.20
ГИП		Виноградов А.С.			03.09.20

ТНВ-126-2021-ПОС

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Стадия Лист Листов

II 1 88

ООО НИПППД
«Недра»

Содержание

1 Общие положения	5
2 Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование	6
2.1 Характеристика природных условий района строительства	6
2.2 Характеристика трассы линейного объекта	7
2.3 Описание мест расположения на трассе проектируемых сооружений	7
2.4 Описание полосы отвода	7
3 Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта	10
3.1 Описание транспортной схемы	10
3.2 Вдольтрассовый проезд	12
4 Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов	14
5 Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания	15
6 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях	18
6.1 Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах	18
6.2 Потребность в электрической энергии	19
6.3 Потребность в сжатом воздухе	20

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	

	5
6.4 Потребность в кислороде и газе (пропан-бутан)	20
6.5 Потребность в воде	21
6.6 Временные сооружения на площадках строительства	22
6.7 Потребность в паре и в взрывчатых веществах	24
6.8 Потребность в ГСМ	25
7 Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы.....	27
8 Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта	28
8.1 Подготовка к строительству	29
8.2 Строительство ВЛ-10 кВ	30
9 Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно- технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	39
10 Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах	41
11 Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства.....	43
12 Мероприятия по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период строительства.....	44
13 Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства	45
14 Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала	46
15 Обоснование принятой продолжительности строительства	49
16 Описание особенностей проведения работ в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередач и связи.....	50
17 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства	60
18 Мероприятия по охране труда в строительстве	62

Взам. инв. №				
Подл. и дата				
Инв. № подл.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

18.1 Земляные работы	63
18.2 Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы	64
18.3 Монтажные работы	65
18.4 Сварочные работы	65
18.5 Работы в холодный период года	66
18.6 Лесосечные работы	67
19 Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов	70
20 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства	75
21 Противопожарные мероприятия	78
22 Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства	81
23 Техничко-экономические показатели строительства	82
24 Перечень ссылочных нормативных документов	83
ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	85
Приложение А Ведомость объемов основных строительных, монтажных и специальных работ	86

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

1 Общие положения

Данный раздел проекта представляет проект организации строительства объекта «Вдольтрассовая ВЛ-10кВ 789-818,4 км ЛЧ МН. ИРНУ. Строительство» и рассматривает вопросы очередности, технологичности и продолжительности ведения работ, представляет объемы основных строительного-монтажных работ (СМР).

Проект выполнен на основании технического задания на проектирование «Вдольтрассовая ВЛ-10кВ 789-818,4 км ЛЧ МН. ИРНУ. Строительство», утвержденного главным инженером ООО «Транснефть-Восток» – В.А. Шилин.

Вид строительства – строительство.

Основание для проектирования – Программа ТПР ООО «Транснефть-Восток» на 2024г. Код объекта 05-ТПР-006-027692. Сводный план проектно-изыскательских работ ПАО «Транснефть» по объектам Программы развития, технического перевооружения и реконструкции магистральных трубопроводов, объектам Программы капитального ремонта и Программы ликвидации планируемых к выводу и выведенных из эксплуатации объектов организаций системы «Транснефть» на период 2020-2025 гг.

Застройщик/ технический заказчик – ООО «Транснефть-Восток».

Географическое положение объекта – РФ, Иркутская область, Усольский район.

Сроки начала и окончания производства работ:

Начало работ (СМР) – 01 марта 2024 г.

Окончание работ (СМР) – 01 февраля 2025 г.

Ввод в эксплуатацию (КС-14) – 17 марта 2025 г.

Особые условия строительства – выполнение работ на действующем предприятии с взрывоопасными объектами.

При разработке проекта использованы следующие исходные данные:

- технические решения проекта;
- технические условия от собственников коммуникаций;
- топографические и геологические материалы;
- технические условия Заказчика.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

5

2 Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование

2.1 Характеристика природных условий района строительства

Местоположение объекта: РФ, Иркутская область, Усольский район.

Район работ согласно СП 131.13330.2020 относится к I B строительному климатическому району.

Основными показателями температурного режима являются среднемесячная, максимальная и минимальная температуры воздуха.

Среднегодовая температура воздуха составляет плюс 0,7 °С по данным СП 131.13330.2020. Абсолютный минимум температуры воздуха составил минус 50,0 °С, абсолютный максимум плюс 37 °С.

Для района строительства самым холодным месяцем в году является январь со среднемесячной температурой минус 18,4 °С, самым теплым – июль (+18,1 °С) для метеостанции Иркутск согласно СП 131.13330. 2020.

Согласно письму ФГБУ «Иркутское ЦГМС» (приложение Г) средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца года, рассчитанная за период 1990-2019 по метеостанции Ангарск составляет минус 28,0 °С.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, составляет 26,3 °С.

Согласно СП 131.13330.2020 средняя суточная амплитуда колебаний температуры воздуха наиболее холодного месяца (января) 9,4 °С. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца равна 12,5 °.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 % для метеостанции Иркутск составляет минус 35 °С, обеспеченностью 0,92 % – минус 33 °С.

Нормативная глубина сезонного промерзания рассчитана согласно СП 22.13330.2016, и составляет от поверхности земли:

- для торфа – 0,8 м;
- суглинков – 1,9 м;
- супесей, песков мелких и песков пылеватых – 2,3 м;
- песков средней крупности – 2,4 м.

Среднее годовое количество осадков по метеостанции Иркутск составляет 470 мм. С апреля по октябрь выпадает 401 мм осадков, с ноября по март – 69 мм, что составляет 14,7 % всего количества осадков, наибольшее количество осадков выпадает в теплый период.

Снежный покров является одним из важных факторов, влияющих на формирование климата. Наибольшая месячная высота снежного покрова по постоянной рейке составила в феврале 54 см. Среднее число дней со снежным покровом составляет 147 дня.

Взам. инв. №		
Подл. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

2.2 Характеристика трассы линейного объекта

В административном отношении проектируемая трасса ВЛ 10 кВ расположена на территории Усольского района Иркутской области.

Проектируемая трасса ВЛ 10 кВ проходит вдоль автомобильной дороги федерального значения Р255 «Сибирь» (бывшая М53 «Байкал») и Восточно-Сибирской железной дороги. Ближайшая крупная железнодорожная станция «Усолье-Сибирское».

Ситуационная карта-схема размещения проектируемой трассы представлена на чертеже ТНВ-126-2021-ПОС-3.

Часть проектируемой трассы ВЛ 10 кВ проходит в границах населенных пунктов Белореченский и Усолье-Сибирское.

Рельеф участка изысканий местами нарушен при прокладке существующих ниток МН «Красноярск-Иркутск», «Омск-Иркутск» вдольтрассовой ВЛ-10кВ, кабелей связи. Абсолютные высотные отметки рельефа на участке проведения работ колеблются в пределах от 427,60 м – 502,96 м (система высот Балтийская 1977 года).

По характеру растительности район работ относится к зоне смешанных, с преобладанием хвойных пород лесов. Основные породы представлены сосной, елью, лиственницей, березой и осиной. Территории не занятые лесом, поросли разнообразной луговой растительностью, на пониженных заболоченных и болотных участках рельефа, приуроченных к поверхностным водотокам, – влаголюбивой растительностью.

2.3 Описание мест расположения на трассе проектируемых сооружений

Проектируемая вдольтрассовая ВЛ 10 кВ расположена: РФ, Иркутская область, Усольский район, МН «Омск - Иркутск», «Красноярск – Иркутск» 789-818,4 км.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория, согласно схеме инженерно-геологического районирования, расположена в пределах Иркутского региона (область II порядка) в пределах Иркутской юрской впадины в юго-западной части Сибирской платформы (область I порядка).

Исследуемый участок приурочен к Каннскому артезианскому бассейну второго порядка, входящему в состав Ангаро-Ленского артезианского бассейна.

Гидрографическая сеть непосредственного участка изысканий представлена р.Мальтинка 1-я, р.Мальтинка 2-я и р.Тельминка, относящимися к Средне-Ангарскому гидрологическому району.

Абсолютные отметки изменяются от 427,60 м до 502,96м.

2.4 Описание полосы отвода

Требуемая площадь отвода земли для строительства проектируемых трасс и сооружений определена в соответствии с требованиями:

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	

- п. 2.3 ВСН «Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38÷750 № 14278ТМ-Т1»;
- ПУЭ (изд. 7);
- Постановлением правительства № 160 от 24.02.2009 (с изменениями на 21.12.2018).

Полоса временного отвода для строительства проектируемых коммуникаций принята исходя из размещения проектируемых трасс, полосы для движения строительной техники (вдольтрассовый проезд). Ширина полосы отвода меняется в зависимости от условий прохождения трасс.

Схемы строительных полосы приведены на чертеже 1 комплекта чертежей марки ПОС.

После окончания рабочей смены строительная техника останавливается на площадках для стоянки техники, расположенных в полосе временного отвода. Расположение площадок уточняется Подрядчиком в период подготовительного периода.

Описание конструкции площадки для стоянки техники представлено в главе 6.6 данного тома.

Строительная колонна должна быть оснащена передвижным оборудованием – мусоросборниками для сбора, строительных отходов и мусора на трассе и емкостями для сбора отработанных горюче-смазочных материалов. Ответственность за проведение работ по сбору строительных отходов и ГСМ возлагается на начальника колонны.

Площадки для складирования материалов и изделий располагаются рядом с местом производства работ в пределах полосы временного отвода.

Временные бытовые помещения располагаются в блок-контейнерах на шасси грузовых прицепов. По мере строительства проектируемых трасс, вагоны для обогрева (охлаждения) рабочих и биотуалет перемещаются вдоль трасс и располагаются в радиусе 75 м от места производства работ.

Применяемые блок-контейнеры должны иметь паспорт изделия. С места на место блок-контейнеры буксируются при помощи тягача со скоростью не более 40 км/ч.

Остальные бытовые располагаются на спланированных площадках, на расстоянии не более чем через 5 км по длинам трасс, в пределах полосы временного отвода. Перечень необходимых бытовых помещений приведен в разделе 5 данной пояснительной записки. Размещение временных бытовых помещений смотри чертеж ТНВ-126-2021-ПОС-2.

Временные бытовые помещения должны иметь пожарные щиты в соответствии с Постановлением правительства № 1479 от 16.09.2020. Пожарные щиты комплектуются первичными средствами пожаротушения, немеханизированным пожарным инструментом и инвентарем в соответствии правительства № 1479 от 16.09.2020.

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в соответствии с паспортными данными на них и с учетом положений, Постановление правительства № 1479 от 16.09.2020. Не допускается использование средств пожаротушения, не имеющих соответствующих сертификатов.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

8

Временные бытовые помещения должны располагаться за пределами опасных зон. Размеры опасных зон устанавливаются согласно приложению Г СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

Место расположения временных инвентарных зданий и сооружений уточняется на стадии ППР по согласованию с эксплуатирующими организациями.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

9

3 Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта

3.1 Описание транспортной схемы

В административном отношении участок изысканий расположен на территории Усольского района Иркутской области, на землях СХ ПАО Белореченское (земли сельскохозяйственного назначения), землях Сосновского МО, землях Усольского лесничества (земли для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов), Тельминского МО, ОГКУ «Дирекция по строительству и эксплуатации автомобильных дорог Иркутской области» и землях МО г.Усолье-Сибирское.

Ближайшие населенные пункты, расположенные вдоль трассы ВЛ-10кВ:

- н.п. Мальта – в 1,6 км северо-восточнее начала трассы;
- н.п. Сосновка – в 0,7 км западнее;
- н.п. Тельма – в 2,6 км восточнее;
- н.п. Железнодорожный – в 2,9 км восточнее
- н.п. Тюменск в 0,78 км юго-западнее конца трассы.

Областной центр – г. Иркутск расположен в 32,4 км юго-восточнее.

Подъезд к началу участка строительства, расположенному в районе ПС 35/10кВ «Молодежная» ОАО «ИЭК», возможен от г. Усолье-Сибирское по трассе Р255 «Сибирь» (М53) в направлении на н.п. Белореченский и далее порядка 2,0 км по автодороге 25Н-494 в западном направлении непосредственно до начала участка изысканий.

Подъезд к концу строительства на 818,4 км МН «Красноярск-Иркутск» возможен от г. Ангарск по трассе Р255 «Сибирь» (М53) в направлении г. Усолье-Сибирское порядка 13,2 км, далее по автодороге 25Н-487 на н.п. Большая Елань в западном направлении 3,5 км, далее по вдольтрассовому проезду вдоль МН «Красноярск-Иркутск» на северо-запад 3,5 км непосредственно до конца участка изысканий.

Проектом не предусмотрено устройство промежуточных складов для складирования конструкций и материалов, доставка материалов осуществляется от ж/д станции «Китой-комбинатская» сразу на строительную площадку.

Транспортная схема на период строительства приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Описание транспортной схемы на период строительства

Наименование	Название, расстояние
Сведения о методе организации строительства – командирование рабочих к месту выполнения работ	Доставка рабочих производится из г. Омск до г. Усолье-Сибирское
Расстояние между г. Омск и г. Усолье-Сибирское	ж/д и автотранспортом 2360 км
Место временного проживания рабочих	жилой фонд город Усолье-Сибирское Усольского района, Иркутской области

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

10

Наименование	Название, расстояние
Расстояние транспортировки рабочих от г. Усолье-Сибирское до места производства работ	30 км, автотранспортом
Расстояние отвозки растительной земли и излишнего грунта	до 1 км (излишний грунт используется для дальнейшей засыпки в пределах строительной полосы)
Расстояние автоперевозок оборудования и материалов, от станции разгрузки до стройплощадки	68 км, автотранспортом
Наименование станции разгрузки привозных материалов поставляемых подрядчиком	ж/д станция Китой-комбинатская г. Ангарск
Расстояние транспортировки демонтированных материалов, конструкций, оборудования	Площадка ЛЭУ (БПО «Ангарск») (г. Ангарск), автотранспортом 68 км
Расстояние транспортировки отходов строительного производства и ТБО, утилизации обтирочного материала, отходов изоляции, нефтешлама, нефтезагрязненного грунта	ООО «РТ-НЭО Иркутск», г. Иркутск, 88 км
Расстояние транспортировки жидких бытовых отходов	Очистные сооружения Ангарского участка налива нефти, п. Мегет, 68 км
Источник воды на хозяйственно-питьевые нужды Расстояние подвозки питьевой воды (км)	Для питьевого водоснабжения при строительстве объекта используется привозная бутилированная вода (соответствующая СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества», СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда») г. Усолье-Сибирское, 30 км
Источник воды на производственные нужды, среднее расстояние	привозная вода (сети водоснабжения) город Усолье-Сибирское Усольского района, Иркутской области, 30 км
Место забора песка, ПГС и щебня, расстояние автоперевозок грунта от карьера до стройплощадки	ООО «Сибна», месторождение Мегетское-3 Ангарский район Иркутской области, 88 км.
Источник поставки сборного бетона и железобетона, среднее расстояние автоперевозок до места производства работ	г. Иркутск, 88 км
Источник поставки асфальтобетона, битума, кровельных и гидроизоляционных материалов, среднее расстояние автоперевозок до места производства работ	г. Иркутск, 88 км
Расстояние перебазировки строительной техники генподрядчика	ж/д и автотранспортом, г. Омск, 2360 км

Вся строительная техника и механизмы подготавливаются в местах отгрузки в соответствии с инструкциями заводов изготовителей и требованиями для перевозки автомобильным транспортом. Загружается на автотранспорт и доставляется на базу строительной организации, где производится подготовка техники к эксплуатации.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

11

Разгрузка должна осуществляться механизированными средствами на специально подготовленную площадку. Сбрасывание грузов при разгрузке запрещается.

Транспортирование машин должно проводиться в соответствии с требованиями завода-изготовителя, содержащимися в инструкциях по эксплуатации.

При этом учитывается следующее:

– машины с гусеничным ходовым оборудованием перемещаются собственным ходом в порядке исключения на расстояние до 10÷15 км. Экскаваторы и трубоукладчики на гусеничном ходу разрешается транспортировать только прицепами-тяжеловозами;

– пневмоколесные самоходные машины перемещаются своим ходом на расстояние до 20 км, а на буксире – до 150 км.

Транспортировать собственным ходом разрешается только исправные машины. Поэтому им перед транспортированием необходимо сделать внеочередное техническое обслуживание с устранением всех неисправностей и смазыванием сборочных единиц ходового оборудования и органов управления.

3.2 Вдольтрассовый проезд

Передвижение строительной техники вдоль проектируемой ВЛ осуществляется по вдольтрассовым проездам.

На участках больших перепадов высот по рельефу местности для обеспечения вдольтрассового проезда выполняется устройство насыпи.

При устройстве временных вдольтрассовых проездов, необходимо выполнить устройство временных съездов с существующих и временных подъездных дорог на вдольтрассовый проезд. Устройство и поддержание состояния вдольтрассового проезда происходит естественным образом, за счет регулярного многократного прохода строительной техники, снегоборьбы в зимний период. При необходимости выполняется подсыпка ям.

Для доставки строительных материалов на трассу с автомобильных дорог устраиваются съезды. Объемы работ по устраиваемым временным съездам/переездам через существующие автомобильные дороги представлены на чертежах марки ПОС.

При пересечении категорированных дорог – подъезд к месту производства работ выполняется с двух сторон от пересекаемой дороги.

После окончания строительства временные переезды через дороги подлежат разборке.

При строительстве проектируемых ВЛ вдольтрассовый проезд представляет собой спланированную бульдозером полосу шириной 5 м (расположение проезда – см. схемы строительных полос) в нулевых отметках.

Для переезда **через существующие подземные коммуникации**, пересекаемые вдольтрассовыми проездами, проектом предусмотрено устройство временных переездов из насыпного грунта с укладкой железобетонных плит по песчаной подготовке толщиной 0,1 м. Расстояние от верха пересекаемой подземной коммуникации до верха покрытия переезда составляет 1,4 м.

Изм.	Кол.уч	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист
№ док.	Подпись	Дата

До начала работ по устройству временных переездов через существующие коммуникации необходимо выполнить подготовительные работы:

- уточнить глубину залегания и диаметр пересекаемой коммуникации;
- завести и складировать железобетонные плиты;
- подготовить грунт для отсыпки насыпи переезда.

В состав работ, последовательно выполняемых при устройстве временного переезда автомобильного транспорта через действующую коммуникацию, входят следующие технологические операции:

- геодезическая разбивка конструкции проезда;
- устройство песчаного подстилающего слоя;
- монтаж сборного железобетонного покрытия;
- устройство съезда, заезда и присыпных обочин из грунта;
- установка сигнальных столбиков и указателей переезда.

Мастер должен получить письменное разрешение на производство работ у организации, эксплуатирующей трубопровод.

После окончания строительства временные переезды через дороги и подземные коммуникации подлежат разборке.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

13

4 Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов

В административном отношении участок строительства расположен на территории Усольского района Иркутской области, на территории сельского поселения Сосновского муниципального образования, городского поселения Белореченского муниципального образования, городского поселения Тельминского муниципального образования и на территории муниципального образования «город Усолье Сибирское».

Общая площадь земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, составляет 83,9355 га.

Данные размеры земельных участков необходимы и достаточны для проведения комплекса строительного-монтажных работ.

В проекте организации строительства определены границы земельных участков, необходимые для выполнения строительного-монтажных работ по объекту.

Границы земельных участков, необходимых для выполнения строительного-монтажных работ, определены в соответствии со схемами строительных полос с учетом требований ВСН 14278тм-т1.

Схемы строительных полос для строительства проектируемых водоводов приведены в графической части тома 5 «ПОС». Границы земельных участков, необходимые для выполнения строительного-монтажных работ, нанесены на планы, исходя из расстояний, указанных на схемах строительных полос.

Ширина строительных полос зависит от условий прохождения трассы ВЛ и представляет собой линейно-протяженную строительную площадку, в пределах которой передвижными механизированными производственными подразделениями – колоннами (бригадами) выполняется весь комплекс работ по строительству трубопровода.

Строительная полоса включает в себя проектируемую ВЛ, полосу для движения строительной техники, площадки для стоянки техники, отвалы минерального грунта, площадки складирования материалов.

Временные площадки складирования материалов и изделий проектом предусмотрено размещать в пределах временного отвода рядом с местом производства работ.

Временные бытовые помещения располагаются на спланированной бульдозером площадке. Перечень необходимых бытовых помещений приведен в разделе 5 данного тома «ПОС».

Использование земельных участков, вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта, проектом не предусмотрено.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Инкв. № подл.					
Подл. и дата					
Взам. инв. №					

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

14

5 Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания

Проектом принят метод организации строительства – командирование, при котором режимы труда и отдыха организуется в режиме 30×30:

- непрерывное нахождение рабочих в командировке с учетом междуменного отдыха – 30 дней при 11-часовой рабочей смене;
- продолжительность отдыха – 30 дней;
- рабочая неделя – шестидневная с одним выходным днем;
- количество рабочих дней в месяце – 26.

При данном методе организации строительства будут использоваться комплексные и специализированные бригады с обязательной разбивкой их на структурные или технологические звенья, что позволит более четко организовать сменяемость работников, обеспечить преемственность и ритмичность в выполнении строительных процессов.

Строительная площадка оборудуется временными инвентарными бытовыми помещениями.

Размещение временных бытовых помещений должно быть выполнено с соблюдением следующих условий:

- питьевые устройства не далее 75 м от места производства работ;
- санитарно-бытовые помещения (помещения для обогрева/охлаждения, санитарные узлы) не далее 75 м от места производства работ.

Полный состав временных бытовых помещений, необходимый для строительства, следующий:

- вагон-контора;
- вагон для обогрева/ охлаждения рабочих;
- вагон-душевая;
- вагон-столовая;
- кладовая мастерская инструментальная;
- вагон-сушилка;
- биотуалет на 2 очка;
- курительная;
- места регламентированного отдыха;
- гардеробная;
- умывальная;
- места для размещения устройств питьевого водоснабжения;
- помещения для обработки, хранения и выдачи спецодежды.

На строительных площадках:

- выделяются специальные места для курения, оборудованные противопожарным инвентарем;

Взам. инв. №				
Подл. и дата				
Инв. № подл.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- монтируются помещения для регламентированного отдыха;
- монтируются установки местного лучистого обогрева на рабочих или специальных местах (дополнительно необходимы для всех работающих на открытой строительной площадке вместе с помещениями для обогрева при периоде со среднесуточной температурой воздуха 0°С и ниже продолжительностью более 150 дней в году);

- выполняются укрытия от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Потребность в инвентарных зданиях производственного назначения, необходимых для строительства объекта, определена исходя из условий, что на строительстве ведутся только мелкие работы по ремонту инструмента, изготовлению приспособлений, техническому обслуживанию машин и механизмов и т.п. Основные же работы по ремонту строительных машин и комплектованию оборудования выполняются на предприятиях существующей стационарной производственной базы.

Горячее питание осуществляется по заключенному на этапе подготовительных работ договору.

Горячее питание доставляется по заключенному договору из столовой вахтового поселка на строительную площадку. Транспортирование пищевых продуктов осуществляется специально выделенным транспортом. Продукты хранятся в таре предприятия общественного питания (бидоны, фляги). При обработке оборотной тары в столовой применяются следующие моющие средства: горчиный порошок, кальцинированная сода. Процесс осуществляется вручную, с применением специальных ванн и моек, утвержденных ГОСТ.

Питьевая вода на строительной площадке используется привозная. Вода доставляется в 19-литровых бутылках, из расчета на одного рабочего 1,0÷1,5 л зимой и 3,0÷3,5 л летом.

Питьевая вода должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».

Качество расфасованной питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормативам как при ее розливе, транспортировании, хранении, так и в течение всего разрешенного срока реализации в оптовой и розничной торговле. Не допускается присутствие в расфасованной воде различных видимых невооруженным глазом включений, поверхностной пленки и осадка.

Источником электроэнергии является передвижная дизельная электростанция – ДЭС 50 кВт.

Дополнительные производственные организаций обслуживающих строительство на отдельных участках трассы – не требуются.

Медицинское обслуживание рабочих предусмотрено по месту постоянного проживания рабочих. В экстренных случаях возможно обращение рабочих в больницу г. Усолъе-Сибирское.

Производственно-бытовые помещения необходимо обеспечить медицинскими аптечками с набором медикаментов, инструментов и перевязочных материалов для оказания первой медицинской помощи согласно приказу № 169н от 05.03.2011.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

16

Для оперативной связи строительная площадка должны быть обеспечена надежными средствами связи.

Помещение расположения средств связи (мобильная рация, телефонные аппараты) должно иметь свободный доступ на период производства работ в рабочее время суток и на случай внештатной ситуации.

В ночное время суток контроль за работой оперативной связи должны обеспечивать дежурные работники подрядной организации.

У каждого телефонного аппарата, мобильной радиостанции должны быть вывешены таблички с указанием:

- номеров телефонов вызова экстренных служб (пожарная, полиция, скорая помощь);
- позывных сигналов для мобильной радиостанции;
- списка лиц подрядной организации, которым разрешено пользование средствами связи.

Дополнительное социально-бытовое обслуживание персонала, участвующего в строительстве, обеспечивается существующей инфраструктурой г. Усолье-Сибирское.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

17

6 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях

6.1 Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Расчет потребности строительства в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах выполнен в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019, исходя из годовых объемов строительно-монтажных работ и годовой производительности машин, механизмов и транспортных средств.

Результаты расчета потребности строительства в транспортных средствах, основных строительных машинах и механизмах приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Потребность строительства в автотранспортных средствах, в основных строительных машинах и механизмах

Наименование	Общая потребность, шт.	Примечание
Бульдозер 121 кВт (165 л.с.) ДЗ-27	1	
Автомобиль-цистерна для воды АЦВ-10 на шасси УРАЛ	2	
Кран автомобильный КС-3577	1	
Кран автомобильный КС-55721	1	
Автогидроподъемник телескопический АПТ-14 на шасси МАЗ-437041	1	
Автосамосвал грузоподъемностью 20 т КамАЗ-6520	1	
Валочно-трелевочная машина ВМ-4А	1	
Аппарат сварочный УСТ-21 на базе трактора	1	
Бензодвигательная пила ручная «Дружба-4»	2	
Экскаватор ЭО-3322 с емкостью ковша 0,65 м ³	1	
Экскаватор ЭО-5126	1	
Автобус вахтовый УРАЛ-4320	1	
Автомобиль бортовой КамАЗ-5320 грузоподъемностью 8,0 т	1	
Передвижная автозаправочная станция ПАЗС-4612, объем цистерны 6,5 м ³	1	
Передвижная электростанция ДЭС 50кВт	1	
Трамбовка пневматическая	2	
Трактор трелевочный ТТ-4	1	
Прицеп-шасси СЗАП 8357 с тягачом КамАЗ 53215	1	
Бурильно-крановая машина KANGLIM-KS2056 на шасси КАМАЗ 43118	1	
Сваебойный агрегат СП-49	1	
Автобетоносмеситель 5 м ³ на шасси КАМАЗ 53605	1	
Компрессор Atmos PDP 35	1	

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

18

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

6.2 Потребность в электрической энергии

Электроэнергия в строительстве расходуется на силовые потребители; технологические процессы; внутреннее освещение временных инвентарных зданий; наружное освещение мест производства работ, складов, подъездных путей и площадки строительства.

Общая потребность электроэнергии рассчитывается на период максимального расхода и в часы наибольшего ее потребления.

Общая потребляемая мощность электрической энергии на строительной площадке определена по формуле:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{об} + K_4 P_{он} + K_5 P_{св} \right), \quad (1)$$

где $L_x = 1,05$ – коэффициент потери мощности в сети;

P_M – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (трамбовки, вибраторы и т. д.);

$P_{об}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{он}$ – то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{св}$ – то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$ – коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$ – коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_2 = 0,4$ – коэффициент одновременности работы технологических потребителей;

$K_3 = 0,8$ – то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ – то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$ – то же, для сварочных трансформаторов.

Потребность в электроэнергии по машинам и механизмам приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Мощность потребителей электроэнергии

Наименование потребителей	Единица измерения	Кол-во	Удельная мощность на ед., кВт	Суммарная мощность, кВт
Силовые потребители				
Сварочный аппарат	шт.	1	24,0	24,0
Итого:				24,0
Технологические потребители				
Компрессор электрический	шт.	1	8,0	8,0
Электроперфоратор	шт.	2	6,0	12,0
Электроножницы	шт.	2	2,4	4,8
Дисковая пила	шт.	2	4,0	8,0
Отрезная машина	шт.	1	4,0	4,0
Перфоратор	шт.	4	0,5	2,0
Молоток отбойный	шт.	3	0,9	2,7

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Наименование потребителей	Единица измерения	Кол-во	Удельная мощность на ед., кВт	Суммарная мощность, кВт
Итого:				41,5
Освещение				
Внутреннее освещение быт. помещений	100 м ²	1,8	1,2	2,16
Освещение зоны производства работ	100 м ²	10	0,2	2
Освещение проходов и проездов	1 000 м	1	0,15	0,15
Охранное освещение	1 000 м	1	3	3
Итого:				8,75

Потребность в электроэнергии равна:

$$P = 1,05 \times \left(\frac{0,5 \times 24,0}{0,7} + \frac{0,4 \times 41,5}{0,8} + 0,8 \times 2,16 + 0,9 \times 5,15 \right) = 46,5 \text{ кВт} \quad (2)$$

Для нужд строительства устанавливается одна передвижная электростанция мощностью 50 кВт.

6.3 Потребность в сжатом воздухе

Расчет потребности в сжатом воздухе производится из условий работы минимального количества аппаратов, подсоединенных к одному компрессору.

Мощность потребной компрессорной установки рассчитывается по формуле:

$$Q = 1,3 \times K \times \sum q = 1,3 \times 0,8 \times 14 = 15,0 \text{ м}^3 / \text{мин.}, \quad (4)$$

где 1,3 – коэффициент, учитывающий потери в сети;

$\sum q$ – суммарный расход воздуха, м³/мин;

K – коэффициент одновременности работы аппаратов, принимаемый при работе 4÷6 аппаратов – 0,8.

Таблица 6.3 – Расход воздуха приборами

Наименование потребителей	Единица измерения	Кол-во	Расход воздуха на ед. изм., м ³ /мин.	Расход воздуха на весь V, м ³ /мин.
Пневматическая трамбовка	шт.	2	3,5	7,0
Итого:				7,0

Сжатым воздухом строительство будет обеспечиваться от передвижных компрессорных станций.

6.4 Потребность в кислороде и газе (пропан-бутан)

Согласно «Расчетным нормативам для составления ПОС» при норме расхода кислорода на 1 млн. руб. в год (С), равной 6300 м³, поправочном коэффициенте 0,95.

Потребность в кислороде составляет:

$$K = C \times 6300 \times 0,95 \quad (\text{м}^3) \quad (5)$$

Потребность в газе (пропан-бутане):

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

$$K \times 0,2 \text{ (м}^3\text{)} \quad (6)$$

Кислород и газ подвозят автотранспортом в баллонах.

Потребность строительства в кислороде и газе приведена в таблице 6.4

Таблица 6.4 – Потребность строительства в кислороде и газа

Стоимость на 1 млн. руб. в год	Потребность строительства	
	в кислороде, м ³	в газе, м ³
0,052	311,22	62,24

6.5 Потребность в воде

Хозяйственно-бытовые нужды

Расчетный суточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды работающих определен согласно СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий». Суточный расход воды составляет:

$$Q_{\text{сут.}} = q \times N \times k, \text{ л/сут.}, \quad (6)$$

где q – удельное потребление воды рабочими, 15 л в смену, по МДС 12-46.2008 п.4.14.3;

N – количество работающих, чел.;

$k = 1,2$ – коэффициент суточной неравномерности водопотребления.

Общая потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды составляет:

$$Q_{\text{хоз-быт.}} = Q_{\text{сут.}} \times T \quad (7)$$

где T – продолжительность строительства, рабочие дни.

Потребность в воде на мытье в душе

Расход воды на мытье рабочих в душе определен согласно СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий», приложение А, табл. А. 3, п. 20. и составляет 500 л на душевую сетку в смену.

$$Q_{\text{душ.}} = 500 \times T \times N \quad (8)$$

где T – продолжительность строительства, рабочих смен;

N – количество душевых сеток, 3 шт.

Вода на строительную площадку доставляется автоцистерной АЦВ-10 на шасси УРАЛ.

Потребность строительства в питьевой воде

$$Q_{\text{пит.}} = N \times 3,5 \times T \times 30, \text{ л}$$

где N – количество работающих;

3,5 – количество воды в летний период на одного работающего, л;

T – продолжительность строительства, м;

30 – количество календарных дней в месяце, см.

Потребность в воде на производственные нужды

Потребность в воде на производственные нужды – отсутствует.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Потребность в воде на пожаротушение

Согласно статьи 68 ФЗ №123 от 22.07.2008 г. "Технического регламента о требованиях пожарной безопасности" допускается не предусматривать наружное противопожарное водоснабжение для расположенных вне населенных пунктов отдельно стоящих зданий и сооружений классов функциональной пожарной опасности Ф3 (кроме Ф3.4), в которых одновременно могут находиться до 50 человек и объем которых не более 1000 кубических метров.

Временные бытовые помещения на строительной площадке относятся к классу функциональной пожарной опасности Ф3.6.

Таблица 6.5 – Общая потребность строительства в воде

Продолжение строительства, мес.	Q _{хоз.быт.} , Л	Q _{душ.} , Л	Q _{техн.} , Л	Q _{общ.} , Л
5,5	51 480	214 500	-	265 980

Объем хозяйственно-бытовых сточных вод соответствует объему воды на хозяйственно-бытовое водоснабжение и душ.

Сбор хозяйственно-бытовых стоков осуществляется во временные канализационные емкости $V = 5 \text{ м}^3$ с последующим вывозом на очистные сооружения Ангарского участка налива нефти, п. Мегет в соответствии с данными Заказчика (приложение №8 к ТЗ-27.060.00-ВСМН-0396-20).

6.6 Временные сооружения на площадках строительства

Обустройство площадок временного базирования подрядной организации должно быть выполнено с учетом требований природоохранного законодательства и настоящего документа.

Площадки для стоянки и заправки техники

В период СМР предусмотрено устройство временных площадок стоянки техники, расположенных за пределами водоохраных зон водных объектов, в пределах строительной полосы, имеющие размеры в плане 15x20 м.

Площадки для стоянки и заправки техники устраиваются путем планировки и уплотнению площадей бульдозером, отсыпка песком – 0,1 м, с последующей укладкой плит марки 2ПДН-14 по ГОСТ Р 56600-2015, с заделкой швов. По периметру площадки устанавливается бордюрный камень БР 100-30-15 по ГОСТ 6665-91, выступающий за плоскость плиты на 150 мм.

При организации площадки заправки ТС и СТ на трассе, для исключения попадания ГСМ на почвенно-растительный покров, допускается использование специальных поддонов, а именно:

- установка поддона размером 1,0x1,0x0,1 м под баком заправляемой техники;
- использование раздаточного пистолета.

Площадка стоянки ТС и СТ должна быть оборудована средствами для ликвидации возможных разливов ГСМ (ящик с песком, искробезопасная лопата и контейнер для сбора загрязненного песка).

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

После окончания рабочей смены строительная техника останавливается на площадках для стоянки техники, расположенных за пределами охранных зон водных объектов, в полосе временного отвода. Расположение площадок определяется Подрядчиком в подготовительный период.

Площадки для стоянки техники устраиваются путем планировки и уплотнению площадей бульдозером.

По окончании строительства площадки для стоянки техники следует демонтировать с последующей рекультивацией занимаемых площадей.

Для заправки строительных машин и транспортных средств, занятых на строительстве объекта, использовать существующую сеть автозаправочных станции.

Заправка тихоходных автотранспортных средств и строительных механизмов происходит с помощью передвижной ПАЗС, представляющей собой цистерну и технологический отсек, расположенные на базовом шасси (КамАЗ, МАЗ, MAN и др.).

Объем топлива в цистерне ПАЗС – 6,175 м³, принята степень заполнения цистерны не более 95% по ГОСТ 33666-2015.

Для выдачи топлива в ПАЗС использованы погружные насосы, жестко установленные внутри цистерны. Трубопровод выдачи топлива оснащен обратным клапаном, что исключает произвольный излив топлива. В месте присоединения к цистерне трубопровода выдачи топлива установлена запорная арматура. Топливораздаточные колонки (ТРК) размещены в технологическом отсеке ПАЗС, который оборудован поддоном для сбора утечек топлива.

Все оборудование ПАЗС (трубопроводы, арматура, насосы, ТРК, поддоны и др.) конструктивно закрыто от воздействия атмосферных осадков. Непосредственно процесс заправки происходит под визуальным контролем оператора ПАЗС, который в случае необходимости, может сразу остановить процесс заправки. Кроме того ТРК автоматически блокируют подачу топлива при наполнении бака. Таким образом, образования загрязненных поверхностных сточных вод и проливов при заправке строительной техники с использованием ПАЗС происходить не будет. Использование ПАЗС исключает загрязнение прилегающей территории в процессе заправки строительной техники.

Площадка для накопления отходов

Требования к площадке накопления отходов

Площадка накопления отходов должна быть расположена с подветренной стороны по отношению к временному городку строителей.

Поверхность площадки накопления отходов должна иметь искусственное водонепроницаемое покрытие (железобетонные плиты, асфальт, щебень с водонепроницаемой пленкой и т. д.). Если общий срок проведения СР составляет до 10 рабочих дней, допускается использование деревянных поддонов.

Площадка накопления отходов должна быть огорожена.

На площадке накопления отходов должны быть установлены промаркированные контейнеры.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Контейнеры должны иметь специальные устройства для удобства переноски, перегрузки, крепления, а также должны быть оснащены крышками.

Загрязненный обтирочный материал следует накапливать в металлической промаркированной емкости с крышкой.

Должен быть обеспечен свободный подъезд техники для вывоза отходов.

Запрещается смешивание промышленных отходов с ТКО и захламление площадок.

Площадка размещения ДЭС

ДЭС должна быть установлена на твердом основании (железобетонные плиты, асфальт и т. д.).

Должен быть организован свободный подъезд техники.

Заправку баков следует производить с применением специальных поддонов для исключения проливов ГСМ.

Площадки складирования

При складировании (деталей, арматуры) должны предусматриваться следующие мероприятия:

- назначение лиц, ответственных за производство работ и охрану труда;
- подготовка площадок под складирование;
- устройство подъездных путей с указательными знаками;
- обустройство оснований под склад;
- оснащение склада комплектом машин и оборудованием (траверсы, лестницы, подмости, подкладки, прокладки, стеллажи, упоры и др.);

Складирование (деталей, арматуры) должно осуществляться на подготовленных площадках с уклоном не более 3° , на которых должны быть предусмотрены водоотводы поверхностных вод.

Здания и сооружения складского назначения

Потребная площадь складов для хранения материалов, изделий и оборудования определяется расчетом на основании:

- нормативов запаса основных материалов и изделий, принимаемых по таблице 28 «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства», часть 1, ЦНИИОМТП (2-е издание, дополненное);
- нормативов площадей складов, принимаемых по таблицам 29 и 30 «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства», часть 1, ЦНИИОМТП (2-е издание, дополненное);
- среднесуточного расхода материалов;
- неравномерности потребления материалов и изделий, учитываемой применением коэффициента 1,3.

6.7 Потребность в паре и в взрывчатых веществах

В данном проекте не предусмотрено использование пара и взрывчатых веществ.

Взам. инв. №					
Подл. и дата					
Инв. № подл.					

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

6.8 Потребность в ГСМ

Потребность в ГСМ определена в соответствии с ВСН 417-81.

Для строительно-монтажных машин и механизмов, работающих от двигателей внутреннего сгорания, расход дизельного топлива, бензина за смену определяется по формуле:

$$W_{гор} = t_{см} \cdot N_{дн} \cdot K_{дв} [W_{хол} + (W_{норм} - W_{хол}) K_{дм}], \quad (13)$$

где $t_{см}$ – время работы за смену;

$N_{дн}$ – номинальная мощность двигателя, л.с.;

$K_{дв}$ – коэффициент использования времени работы двигателя, представляющий собой отношение времени работы двигателя в течение смены к средней продолжительности рабочей смены;

$K_{дм}$ – средний коэффициент использования мощности двигателя, представляющий собой отношение мощности двигателя в процессе работы к ее номинальной мощности;

$W_{норм}$ – удельный расход топлива на 1 л.с. номинальной мощности за 1 ч при нормальной нагрузке;

$W_{хол}$ – удельный расход топлива на 1 л.с. номинальной мощности за 1 ч при холостой работе двигателя.

Общую потребность в топливе за всю продолжительность строительства объекта определим по формуле:

$$W_{общ} = N_{маш} \times N_{см} \times W_{гор} / 1000, \quad (14)$$

где $N_{рам}$ – количество машин и механизмов;

$N_{см}$ – количество рабочих смен.

Таблица 6.6 – Параметры для расчета расхода топлива

Наименование	$N_{дн}$, л.с.	$K_{дв}$	$K_{дм}$	$W_{хол}$, кг на 1 л.с./ч	$W_{норм}$, кг на 1 л.с./ч	$W_{гор}$, кг/маш-см	$N_{маш}$, шт.	$N_{см}$, шт.	$W_{общ}$, т
Строительные машины									
Трактор трелевочный ТТ-4	180	0,6	0,5	0,06	0,18	51,48	1	65	3,35
Автобетоносмеситель 5 м ³ на шасси КАМАЗ 53605	275	0,6	0,5	0,06	0,18	22,18	1	28	0,62
Кран автомобильный КС-3577	230	0,35	0,25	0,06	0,18	49,55	1	143	7,09
Бульдозер ДЗ-27	165	0,6	0,5	0,06	0,2	24,02	1	28	0,67
Экскаватор одноковшовый ЭО-3322 с емкостью ковша 0,65 м ³	100	0,75	0,4	0,07	0,2	65,42	1	65	4,25
Экскаватор ЭО-5126	180	0,75	0,4	0,06	0,18	24,95	1	28	0,70
Автомобиль-цистерна для воды АЦВ-10 на шасси УРАЛ	275	0,6	0,5	0,06	0,18	113,26	2	143	32,39
Автосамосвал грузоподъемностью 20 т КамАЗ-6520	400	0,3	0,2	0,06	0,18	7,76	1	28	0,22

Наименование	N _{дн} , л.с.	K _{дв}	K _{дм}	W _{хол} , кг на 1л.с./ ч	W _{норм} , кг на 1л.с./ ч	W _{гор} , кг/ маш- см	N _{маш} , шт.	N _{см} , шт.	W _{общ} , т
Передвижная автозаправочная станция ПАЗС-4612	150	0,6	0,5	0,09	0,29	179,3 2	1	143	25,64
Кран автомобильный КС-55721	275	0,6	0,5	0,06	0,18	113,2 6	1	143	16,20
Автобус вахтовый УРАЛ-4320	230	0,3	0,2	0,06	0,18	39,64	1	143	5,67
Автомобиль КамАЗ-53215	210	0,3	0,2	0,06	0,018	8,51	1	50	0,43
Бурильно-крановая машина KANGLIM-KS2056 на шасси Камаз 43118	230	0,5	0,3	0,06	0,18	52,80	1	100	5,28
Автогидроподъемник телескопический АПТ-14 на шасси МАЗ-437041	165	0,35	0,25	0,06	0,18	34,65	1	100	3,47
Автомобиль бортовой КамАЗ-5320 грузоподъемностью 8,0 т	210	0,3	0,2	0,06	0,18	39,64	1	143	5,67
Сваебойный агрегат СП-49	180	0,6	0,5	0,06	0,2	42,90	1	50	2,15
Валочно-трелевочная машина ВМ-4А	100	0,75	0,4	0,07	0,2	65,42	1	65	4,25
Всего									118,0 3
Энергетические установки									
Компрессор Atmos PDP 35	36	0,6	0,4	0,06	0,18	101,9 3	1	143	14,58
Дизельная электростанция	75	0,9	0,5	0,07	0,2	191,1 2	1	143	27,33
Всего									41,91

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

26

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

7 Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы

Продолжительность основных строительно-монтажных работ по объекту с разделением по этапам приведена в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Трудоемкость строительно-монтажных работ

Этап, название	Продолжительность строительства, мес.	Трудоемкость, чел/ч.
Вдольтрассовая ВЛ-10кВ 789-818,4 км ЛЧ МН. ИРНУ. Строительство	5,5	23406,24

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

27

8 Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта

Работы по строительству объекта должны вестись в технологической последовательности с соблюдением установленных сроков завершения строительства.

Технология производства строительного-монтажных работ определяется ППР, разработанным специализированной организацией по заказу подрядной организации или самой подрядной организацией.

Производство работ вести в соответствии с указаниями:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», ч. 1;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», ч. 2;
- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87»;
- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87»;
- СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные материалы. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87»;
- СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;
- ППР и требований других разделов данного проекта.

Организация строительного-монтажных работ предусматривает два периода: подготовительный и основной.

В состав работ **подготовительного периода** входит:

- организационно-подготовительные мероприятия (изучение проектно-сметной документации, разработка проекта производства работ, определение субподрядных организаций и заключение с ними договоров, перебазировка в район строительства техники и материалов);
- внеплощадочные подготовительные работы (организация связи на период строительства, подготовка строительной и транспортной техники, организация и обустройство площадок складирования);
- внутриплощадочные подготовительные работы (приемка подготовленной трассы для строительства, расчистка и планировка полосы временного отвода для строительства, устройство временных вдольтрассовых проездов, устройство временных переездов через дороги, через коммуникации, ручьи, засыпка искусственных неровностей рельефа, обеспечение места производства работ противопожарным инвентарем, освещением и средствами сигнализации).

До начала основных строительного-монтажных работ генподрядчик должен, при необходимости, дополнительно к требованиям главы СНиП по организации строительного производства выполнить с учетом конкретных условий строительства следующие подготовительные работы на трассах:

- расчистить полосу отвода для строительства трубопроводов от леса, кустарника, пней и валунов;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

- удалить отдельные деревья и нависшие части скал и камни, находящиеся вне полосы отвода, но угрожающие по своему состоянию падением в зону полосы отвода;
- построить временные вдольтрассовые проезды;
- устроить временные приобъектные и пристанционные базы или склады для хранения материалов и оборудования;
- создать систему диспетчерской связи;

Расчистка трассы на период строительства должна производиться в границах полосы отвода и в других местах, установленных проектом.

Расчистку следует производить в два этапа: в зоне проезда транспорта и работы строительных машин – заблаговременно до начала основных работ, а в зоне рытья траншеи – непосредственно перед работой землеройных машин на длину, обеспечивающую их работу в течение смены.

Корчевка пней на сухих участках трассы должна производиться по всей ширине полосы отвода, а на болотистых участках – только на полосе будущей траншеи трубопровода и кабеля. На остальной части полосы отвода деревья необходимо спиливать на уровне земли.

Организация транспортирования, складирования и хранения материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения, порчи и потерь.

Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно приложению И СНиП 12-03-2001.

8.1 Подготовка к строительству

С целью осуществления строительства на основании договора застройщик (заказчик) привлекает для выполнения работ в соответствии с действующим законодательством подрядчика (генподрядчика) в качестве лица, осуществляющего строительство.

Участники строительства (юридические лица) своими распорядительными документами (приказами) назначают персонально ответственных за строительство должностных лиц:

- застройщик (заказчик) – ответственный представитель строительного контроля застройщика (заказчика);
- лицо, осуществляющее строительство (подрядчик, генподрядчик), ответственный производитель работ;
- лицо, осуществившее подготовку проектной документации – проектировщик).

Указанные должностные лица должны иметь квалификацию, соответствующую требованиям действующего законодательства.

При строительстве здания или сооружения юридическим лицом, выполняющим функции застройщика (заказчика) и лица, осуществляющего строительство (подрядчика), указанные должностные лица назначает руководитель этой организации. При этом совмещение функций ответственного производителя работ и от-

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

ветственного представителя строительного контроля застройщика (заказчика) одним подразделением или должностным лицом этой организации недопустимо.

При осуществлении строительства на основании договора застройщик (заказчик) передает лицу, осуществляющему строительство, утвержденную им проектную документацию, а также рабочую документацию на весь объект или на определенные этапы работ в двух экземплярах на электронном и бумажном носителях.

Лицо, осуществляющее строительство, выполняет входной контроль переданной ему для исполнения рабочей документации, передает застройщику (заказчику) перечень выявленных в ней недостатков, проверяет их устранение. Срок выполнения входного контроля проектной документации устанавливается в договоре.

К организационно-технологической документации относятся проект производства работ, а также иные документы, в которых содержатся решения по организации строительного производства и технологии строительно-монтажных работ, оформленные, согласованные, утвержденные и зарегистрированные в соответствии с правилами, действующими в организациях, разрабатывающих, утверждающих и согласующих эти документы.

Согласно техническому заданию проектом предусмотрено строительство:

- ВЛ-10 кВ 789–818, км;
- КТП 25/10/0,4 кВ на 809 км;
- УКЗВ 789 км;
- МПЖ 789 км, 796 км;
- АПС1 809 км, АПС2 818 км;
- проектируемые кабельные линии 10 кВ;
- площадки ВЗиС.

8.2 Строительство ВЛ-10 кВ

Подготовка трассы к строительству

Приемку трассы строительства ВЛ от заказчика производит генподрядчик. Подготовку полосы отвода с зоной размещения в ней ВЛ производит генподрядчик.

В подготовку зоны размещения ВЛ входит:

- устройство вдольтрассового проезда;
- установка центровых знаков в местах центров опор. На знаках пишут номер и тип опоры, ее условное обозначение и год проектирования;
- обозначение в натуре ось ВЛ створными знаками.

Вырубка просек

До начала работ заказчик (арендатор) оформляет договор аренды лесного участка под вид использования лесов в соответствии со статьей 25 Лесного кодекса РФ.

Лица, которым лесные участки предоставлены в аренду, составляют проект освоения лесов в соответствии со статьей 12 Лесного кодекса РФ.

Выполнению работ по рубке леса под строительную полосу предшествует комплекс следующих организационно-технических мероприятий и подготовительных работ:

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- назначение лица, ответственного за качественное и безопасное ведение работ;
- натуральный отвод лесосеки (строительной полосы), подлежащей рубке леса;
- подготовка первичной документации на лесосеку (абрис лесосеки, технологическая карта разработки, ведомость перечета деревьев, материально – денежная оценка);
- разметка и оборудование погрузочных площадок для разделки и складирования леса;
- подготовка магистральных и пасечных волоков;
- подготовка дороги для вывоза лесоматериалов с погрузочных площадок;
- подача (ежегодная) лесной декларации об использовании лесов в соответствии с проектом освоения лесов в органы государственной власти, органы местного самоуправления в пределах их полномочий, определенных в соответствии со статьями 81–84 Лесного кодекса РФ;
- уборка, сухостойных, зависших, ветровальных, буреломных деревьев;
- обеспечение рабочих мест техникой, механизированным инструментом, приспособлениями, приведенными в состояние технической готовности, а также средствами первой медицинской помощи, питьевой водой, противопожарным оборудованием и средствами индивидуальной защиты;
- инструктаж членов бригад по охране труда и производственной санитарии;
- составление акта готовности объекта к производству работ.

Для рубки леса (строительной полосы) отведенный участок лесосеки с обеих сторон вдоль трассы линии ограничивается визирами с затесками на деревьях, ближайших к визирам, но не расположенных на отводимой лесосеке. Затески выполняются на высоте груди со стороны, обращенной к площади рубки леса.

При валке леса, раскряжевке хлыстов и обрезке сучьев использовать бензomotorные пилы.

Для валки подпиленных деревьев применять гидравлические клинья КГМ с приводом от двигателя бензomotorной пилы.

Для трелевки хлыстов использовать трелевочный трактор на базе ТТ-4 с щитом и лебедкой.

Реализация вырубленной ликвидной древесины, заготовленной при использовании лесов, осуществляется в соответствии с Правилами реализации древесины, которая получена при использовании лесов, расположенных на землях лесного фонда, в соответствии со статьями 43 - 46 Лесного кодекса Российской Федерации, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 июля 2009 г. N 604 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, N 30, ст. 3840).

Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок и отходы корчевания пней вывозятся в пункт сдачи мусора по ранее заключенным договорам.

Для вывоза древесины использовать автомобили с гидроманипулятором.

Перед корчевкой пней необходимо:

- визуально провесить ось трассы;
- закрепить пикетаж;

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

31

– установить границы корчевки пней. Границы корчевки закрепляют вехами длиной 3,0 м.

Пни корчевать поперек полосы отвода бульдозером. Ямы, образованные в результате корчевки пней, засыпать грунтом с запасом на осадку.

После корчевки пней необходимо восстановить и закрепить границы полосы отвода.

Подготовительные работы

До начала работ по бурению лидерных скважин, сборке и установке опор должны быть выполнены следующие работы:

- оформление разрешения на производство земляных работ и вызов в необходимых случаях (при производстве работ в зоне подземных коммуникаций) соответствующих представителей заинтересованных организаций;
- разбивка линии связи (с забивкой колышков в местах бурения лидерных скважин для установки опор);
- подготовка железобетонных стоек (очистка отверстий от цементного раствора) и развозка их по трассе линии связи к местам сборки и установки опор;
- оснастка траверс штырями, изоляторами и подкосами (только для стоек типа СНВ) и развозка их по трассе к местам сборки и установки опор.

Монтаж опор ВЛ

Закрепление промежуточных опор предусмотрено безригельное в сверленные котлованы глубиной, 2,5м, 2,7м, 3,0 м диаметром 350-450 мм.

Закрепление подкосных опор, а так же подсечных опор запроектировано в копаные котлованы с применением железобетонных плит. Стойка устанавливается в обойму из стального листа, которая крепится к плите при помощи анкерных болтов. Под плитой выполнить песчаную подушку толщиной 200 мм.

При применении фундаментов мелкого заложения, следует соединять между собой соседние фундаменты. Для этого к конструкциям стальной обоймы крепится хомут из швеллера 12П по ГОСТ 8240-97.

До установки опор грунт на дне котлованов должен быть тщательно уплотнен. Обратную засыпку пазух произвести непучинистым грунтом слоями не более 200 мм с тщательным уплотнением каждого слоя до $\gamma=1.65 \text{ т/м}^3$. Не допускается применять для обратной засыпки растительный, мерзлый, с включениями снега и льда и мягкопластичный грунт, а также крупнообломочные твердые грунты, способные заклинить узкое пространство кольцевой пазухи. В этом случае засыпка котлованов должна выполняться песчано-гравийной смесью.

После обратной засыпки котлована выполнить глиняную отмостку с уклоном 1:3,5 от опоры.

На участках трассы с неблагоприятными инженерно-геологическими условиями, а так же для промежуточных опор, поднятых выше типового закрепления, принят свайный вариант фундамента. Свая выполнена из трубы диаметром 377 х 9 мм по ГОСТ 8732-78.

Внутреннюю полость сваи заполнить сухим среднезернистым песком.

После установки и крепления опор зазор между стойкой и сваем заварить полосой толщиной 4 мм по ГОСТ 103-2006.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. интв. №	

Крепление стойки ВЛ к свае производить в следующем порядке:

- болт Г105 приварить с внутренней стороны сваи-трубы;
- установить в проектное положение стяжку Г101;
- стяжку стянуть и приварить к свае только после установки стойки ВЛ в проектное положение.

Все сваи погружаются до отметки головы сваи, выше проектной примерно на 300 мм, после чего срезаются. Полость сваи-трубы заполнить раствором марки М100, а с отметки минус 2,5 м и выше, - бетоном класса В15 с соблюдением требований по предотвращению образования трещин. Опорные пластины приварить после установки свай. Поверхность опорных пластин должна быть строго горизонтальной и соответствовать проектной отметке.

Фундамент под анкерно-угловую опору запроектированы грибовидные фундаменты Ф2×2,3-А по серии 3.407.1-144.1-020000-08. Под одну опору устанавливается четыре фундамента. Под фундаменты предусмотрена подготовка из уплотненного щебня пролитого битумом, толщиной 200 мм. Фундаменты предусмотрены из бетона класса В30, F150, W6.

Сварку металлических элементов производить электродами типа Э-46А по ГОСТ 9467-75.

Железобетонные конструкции изготовить из бетона класс В20 по прочности, W6 по водонепроницаемости, F200 по морозостойкости.

Уровень ответственности зданий и сооружений (Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»): нормальный.

Раскатка проводов и тросов

К подвеске на ВЛ принят провод типа АС сеч. 70 мм², к прокладке кабель ПвБВнг(А)-ХЛ1-10 сеч. 95 мм².

Для промежуточных опор принято крепление провода на штыревых стеклянных линейных изоляторах ШС-10Д. Подвесные - ЛК-70/10-Г-2.

Подготовительные работы. Перед раскаткой проводов прораб, мастер или бригадир осматривают трассу ВЛ для определения ее готовности к монтажу проводов. Одновременно принимают под монтаж установленные опоры. При этом проверяют вырубку просек, правильность устройства фундаментов, наличие контуров заземления, а также узлов, скоб и серег для крепления гирлянд изоляторов, окраску, выверку и закрепление опор, переустройство воздушных линий связи электроснабжения и снос строений, мешающих монтажу проводов.

После осмотра трассы и получения письменного разрешения на монтаж приступают к подготовке к монтажу проводов, которая заключается в очистке монтажной полосы, развозке проводов, тросов, изоляторов, арматуры и поволоков по трассе, устройстве временных защит в местах пересечений сооружаемой линии с действующими воздушными линиями связи, электроснабжения, автомобильными дорогами.

Очищают монтажную полосу, чтобы провода во время раскатки и натяжки не повреждались о находящиеся на земле обрубленные ветки и сучья, валежник, пни, камни, остатки строительных материалов и не цеплялись за них.

Взам. инв. №							
Подл. и дата							
Инв. № подл.							

Провода, изоляторы, арматуру и поковки развозят по трассе линии по заранее составленной схеме.

Барабаны с проводом доставляют на трассу с таким расчетом, чтобы провод на каждом барабане был использован по возможности полностью. Для этого подбирают барабаны с проводом примерно одинаковой длины и группируют их. Барабаны с тросом вывозят на трассу и расставляют по одному или по два (в зависимости от числа грозозащитных тросов на ВЛ).

На проектируемой ВЛ сначала раскатывают грозозащитный трос и поднимают его на опоры, а затем с обеих сторон опор поочередно раскатывают по три барабана с проводом одновременно.

Сборка гирлянд изоляторов. Изоляторы собирают в гирлянды и готовыми вывозят на трассу в контейнерах. Из-за возможных повреждений изоляторов и арматуры при транспортировке и монтаже, как правило, их вывозят на трассу на 2÷3 % больше необходимого количества.

Перед сборкой изоляторы и арматуру вторично осматривают и очищают от грязи. Изоляторы со сколами, трещинами, царапинами на глазури и другими дефектами бракуют. Очищают изоляторы мягкой ветошью, смоченной водой или бензином, прилипшие твердые частицы (цемент, грязь и т. п.) снимают деревянными приспособлениями (применять для этих целей металлические инструменты запрещается).

Линейную арматуру (скобы, ушки, серьги и др.), имеющую плохую оцинковку, трещины, сколотые кромки и деформации, также отбраковывают; подпиливать или править детали молотком запрещается.

Раскатка проводов. После завершения всех подготовительных работ и вторичного осмотра подготовленной к монтажу трассы приступают непосредственно к раскатке проводов. Раскатку проводов выполняют с помощью подвижных раскаточных устройств (тележек, саней, кабельных транспортеров), перемещаемых тяговым механизмом (способ укладки с барабана).

Подземная прокладка кабеля

В проекте предусмотрены кабельные вставки на переходах через коммуникации, при пересечении с ВЛ и дорогой.

Глубина прокладки кабеля не должна отклоняться от принятой величины более чем на ±10 см. В процессе укладки кабеля эта величина должна систематически контролироваться.

На дне траншеи не должно быть воды.

Под температурой прокладки понимается температура оболочки кабеля, а не температура окружающего воздуха.

Верхнее допустимое значение температуры: +50 °С.

Нижнее допустимое значение температуры минус 5 °С - для кабеля с ПВХ оболочкой.

Если в течение суток до прокладки кабель находился на открытом воздухе, а температура опускалась ниже минус 5°С, то прокладка разрешается только после предварительного прогрева кабеля.

Интв. № подл.			
Подп. и дата			
Взам. инв. №			

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	ТНВ-126-2021-ПОС	Лист 34

После предварительного прогрева прокладку кабеля осуществлять: при температуре воздуха до минус 15 °С за время не более 1,5 часа; при температуре воздуха в диапазоне от минус 15 °С до минус 25 °С за время не более 1 часа. Не рекомендуется проводить работы по прокладке кабеля при температурах ниже минус 25 °С.

Вся процедура подземной прокладки кабеля включает в себя несколько этапов:

- выбор и согласование трассы прокладки кабеля;
- разметка и разбивка трассы;
- рытье траншеи;
- обустройство подсыпки (подушки) из мелкой земли без камней или песка;
- устройство защитной трубы;
- приемка траншеи под прокладку кабеля;
- подготовка кабеля к прокладке;
- прокладка кабеля;
- установка соединительных муфт;
- засыпка кабеля песком строительным на величину 0,4 м;
- прокладка сигнально-предупредительной ленты;
- составление акта скрытых работ;
- испытания кабельной линии и засыпка траншеи.

Разбивка трассы

Разметку и разбивку трассы подземной кабельной линии производят в соответствии с рабочими чертежами при помощи вех и/или колышков по центру будущей траншеи, примерно через 50 м по ее длине забивают вешки-колья, которые и служат отправными точками для разбивки траншеи.

Места установки вех фиксируют колышками. Колышки, применяемые для разбивки трасс, должны иметь длину от 30 до 40 см и диаметр от 3 до 4 см. Нижнюю часть колышка затесывают на конце, а на верхней делают срез для маркировки. Колышки следует забивать в грунт на глубину от 100 до 150 мм.

Земляные работы должны выполняться механизированным способом. Ручная разработка грунта рекомендуется при малых объемах, в недоступных для машин местах и при доводке траншеи до проектных размеров (планировка оснований, доборка и зачистка).

Перед рытьем траншеи с намеченной трассы удаляют посторонние предметы, строительный мусор, камни, а также производят планировку местности.

Для свободного прохода рабочих по краю траншеи при разработке грунта выбрасываемую из траншеи землю располагают по одну сторону траншеи на расстоянии не менее 0,3 м от ее края.

Порядок осуществления контроля качества и приемки земляных работ, выполненных при разработке выемок, возведении насыпей, вертикальной планировке, обратной засыпке осуществляется в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017.

При приемке земляных работ контролируются:

- наличие технической документации;
- качество грунтов и их уплотнение;

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

– форма и расположение земляных сооружений, соответствие отметок, уклонов и размеров проектным.

При сдаче земляных работ предъявляется следующая документация:

- ведомости постоянных реперов и акты геодезической разбивки сооружений;
- рабочие чертежи с документами, обосновывающими принятые изменения, журналы работ;
- акты освидетельствования скрытых работ.

Законченную строительством траншею прораб (мастер) должен тщательно осмотреть на предмет отсутствия на дне мусора, проверить толщину подсыпки песком на дне траншеи, промерить глубину траншеи через каждые 5-6 м, сверить геометрию траншеи с рабочими чертежами, проверить состояние укрепления боковых стенок, укладку труб и др. и при отсутствии замечаний дать разрешение на выполнение прокладки кабелей.

Прокладка кабельной линии

Перед транспортировкой и прокладкой барабаны с кабелем подвергают проверке, которую начинают с внешнего осмотра, проверяют целостность обшивки барабана, болтов, скрепляющих барабан, заделку концов кабеля и сохранность металлических втулок (у отверстия) на щеках барабана, заводскую маркировку на внешней стороне щеки барабана и паспорт кабеля, заделку концов кабеля. Результаты осмотра оформляются актом, который впоследствии прилагается к исполнительной документации кабельной линии.

Барабаны с кабелем перекачивают по направлению намотки кабеля, обозначенного стрелкой на барабане. Нарушение этого правила вызывает ослабление намотки кабеля на шейке барабана и распускание витков, а следовательно, их защемление или западание при раскатке.

Кабели, не прошедшие входного контроля, прокладке не подлежат.

При выполнении работ в холодное время года должны быть установлены каркасно-тентовые палатки для прогрева кабельных барабанов перед прокладкой, если в течение суток до прокладки кабель находился на открытом воздухе, а температура опускалась ниже минус 5 °С.

При раскатке кабеля с применением троса и лебедок два опытных монтера должны находиться у барабана и следить за его размоткой. В случае необходимости они притормаживают барабан или освобождают склеившийся или защемленный смежными витками сходящий с барабана виток кабеля.

Раскатку кабеля производят со скоростью 0,6-1 км/ч.

После расстановки оборудования:

- установить на барабане тормозные устройства, предназначенные для регулирования скорости вращения барабана при протяжке и его остановки, а также для предотвращения инерционного раскручивания барабана;
- смонтировать на конце кабеля проволочный чулок, соответствующий диаметру кабеля, забандажировать его тонкой стальной проволокой и липкой ПВХ лентой;
- соединить чулок с противозакручивающим устройством (вертлюгом);

Изм.	Кол.уч	Лист
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

- растянуть канат тяговой лебедки по трассе и соединить его с вертлюгом. Для этого один из рабочих по указанию бригадира берет конец каната и переносит его к барабану по роликам и через трубы и каналы;

- намотать два оборота троса на барабан кабестановой лебедки;
- по команде бригадира (руководителя работ) оператор включает лебедку.

При превышении фактического усилия тяжения кабеля над расчетным либо максимально допустимым необходимо срочно остановить прокладку и не продолжать ее, пока не будет выяснена причина.

В данной ситуации следует проверить:

- правильность установки и исправность линейных и угловых роликов;
- наличие смазки в трубах;
- отсутствие заклинивания кабеля в трубах.

После окончания раскатки кабеля и остановки лебедки канат снимают с барабана лебедки и возвращают к началу трассы, вращая кассету каната.

После раскатки кабель снимают с роликов и перекладывают на свое место, на дно траншеи. Кабель укладывают по всей длине с нормальной слабиной, змейкой, чем компенсируются изменения в длине кабеля, вызываемые колебаниями температуры в кабеле во время эксплуатации, при этом длина кабеля будет примерно на 2-3% больше длины траншеи.

На проложенных кабелях, а также на всех муфтах укрепляют бирки. На бирках кабелей обозначают напряжение, марку, сечение, номер или наименование кабеля.

Бирки маркировочные прикрепляют к кабелю с помощью стальной оцинкованной проволоки диаметром от 1 до 2 мм, прочного шпагата, металлических или пластмассовых лент.

При маркировке кабельных муфт на корпус наносят номер кабеля - порядковый номер муфты на данном кабеле. Маркировка выполняется нанесением знаков на корпусе муфты краской либо на прикрепляемой бирке с символами, выполненными методом, обеспечивающим сохранность маркировки в течение всего срока эксплуатации кабеля

Перед засыпкой траншеи проложенный кабель должен быть тщательно осмотрен прорабом (мастером) с участием представителя заказчика, и соответствие техническим требованиям должно быть зафиксировано актом на скрытые работы.

Присыпка кабеля грунтом, содержащим строительный мусор, кирпич, шлак и т.п., не допускается. Засыпку траншей грунтом производят последовательно отдельными слоями толщиной не более 0,2 м, причем каждый слой тщательно уплотняют трамбовками с поливкой водой.

Сдача и приемка ВЛ в эксплуатацию

По окончании работ по сооружению ВЛ руководство предприятия электросетей назначает рабочую комиссию по приемке ВЛ в эксплуатацию. В состав комиссии входят представители предприятия электросетей, подрядчика, субподрядчика, проектной организации, а также других заинтересованных организаций. В помощь приемочной комиссии создаются рабочие комиссии с участием электромонтеров-линейщиков. Члены рабочих комиссий производят детальный

Интв. № подл.					
Подл. и дата					
Взам. инв. №					

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
ТНВ-126-2021-ПОС										Лист
										37

осмотр ВЛ (влезая на каждую опору) и составляют акты с перечислением обнаруженных дефектов и недоделок.

Рабочие комиссии назначаются решением (приказом, постановлением и др.) организации-заказчика (застройщика). Порядок и продолжительность работы рабочих комиссий определяется заказчиком (застройщиком) по согласованию с генеральным подрядчиком.

Рабочие комиссии создаются не позднее чем в пятидневный срок после получения письменного извещения генерального подрядчика о готовности объекта или оборудования к сдаче.

Рабочая комиссия представляет следующие технические документы:

- рабочий проект ВЛ с изменениями, внесенными в процессе строительства;
- исполнительную схему сети с указанием марок и сечений проводов, типов опор, защитных заземлений, средств грозозащиты и т. д.;
- акты осмотров переходов и пересечений;
- акты на скрытые работы по устройству заземлений и заглублений опор;
- протоколы измерений сопротивления заземлителей;
- паспорт линии.

Непосредственно перед сдачей запроектированных участков проверяют следующее:

- техническое состояние и соответствие линии проекту;
- равномерность распределения нагрузки по фазам;
- заземляющие и грозозащитные устройства;
- стрелы провеса и расстояния до земли и на пересечениях.

После принятия ВЛ рабочей комиссией и ликвидации всех недоделок ВЛ представляют приемочной комиссии, создаваемая органом государственной власти или местного самоуправления, уполномоченным выдавать разрешения на эксплуатацию объекта.

В приемочную комиссию включаются представители застройщика, проектной организации, эксплуатирующей организации, представителя государственного контроля (надзора).

Приемочная комиссия на основании осмотра воздушной линии, актов рабочей комиссии, технической документации и ряда других дополнительных документов определяет качество работ, соответствие их проекту и возможность сдачи ВЛ в эксплуатацию.

Включение ВЛ под напряжение производится оперативным персоналом энергосистемы по заявке и с разрешения председателя приемочной комиссии. Напряжение на линию подается толчком при минимальных уставках по току и времени на реле защит. Перед замыканием под нагрузку ВЛ фазируется.

После включения ВЛ под напряжение и нормальной работы ее в течение суток Приемочная комиссия подписывает акт приемки ВЛ в эксплуатацию.

Инд. № подл.					
Подп. и дата					
Взам. инв. №					

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

9 Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

Исполнительная документация ведется лицом, осуществляющим строительство. В состав исполнительной документации:

1. Акты освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства. Акты заполняются в соответствии с приложением № 1 РД-11-02-2006.

2. Акты разбивки осей объекта капитального строительства на местности оформляются по образцу, приведенному в приложении № 2 РД-11-02-2006.

3. Акты освидетельствования работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта капитального строительства и в соответствии с технологией строительства, реконструкции, капитального ремонта контроль за выполнением которых не может быть проведен после выполнения других работ (далее – скрытые работы), оформляются актами освидетельствования скрытых работ по образцу, приведенному в приложении № 3 РД-11-02-2006. Перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию, определяется проектной документацией.

Перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрываемых последующими работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ:

Земляные работы:

- устройство естественных оснований под земляные сооружения, фундаменты в котлованах;
- обратные засыпки в просадочных грунтах (при наличии указаний в проекте).

Устройство оснований и фундаментов:

- устройство искусственных оснований под фундаменты, включая дно котлованов (в том числе после предварительного замачивания), оснований опускных колодцев, кессонов, оснований буронабивных свай и т. д.;

- бурение всех видов скважин;

- втрамбовывание в дно котлованов жесткого материала (щебень, гравий);

- заполнение скважин при устройстве грунтовых и песчаных свай;

- все виды арматурных работ при дальнейшем бетонировании конструкций, а также установка закладных частей и деталей.

Изоляционные работы:

- акт на подготовку поверхностей под огрунтовку и нанесение первого изоляционного слоя;

- акт на устройство каждого предыдущего слоя гидроизоляции до нанесения последующего;

- акт на устройство оснований под изоляционный слой.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №			

Установка опор линий электропередач:

- акт на выполнение работ по разбивке мест установки опор;
- акт на работы по подготовке основания фундаментов;
- акт на установку анкеров, фундаментных болтов;
- акт на сварку выпусков арматуры, закладных деталей;
- акт на изоляцию фундаментов опор;
- акт на устройство молниезащиты;
- акт по присоединению заземлителей к токоотводам и токоотводов к молниеприемникам;
- акт на обратную засыпку котлованов.

Вся приемо-сдаточная документация должна соответствовать требованиям СП 48.13330.2019.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

1. Акты освидетельствования строительных конструкций, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения (далее – ответственные конструкции), оформляются актами освидетельствования ответственных конструкций по образцу, приведенному в приложении № 4 РД-11-02-2006.

2. Акты освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения, оформляются актами освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения по образцу, приведенному в приложении № 5 РД-11-02-2006.

3. Рабочая документация на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства с записями о соответствии выполненных в натуре работ рабочей документации, сделанных лицом, осуществляющим строительство. От имени лица, осуществляющего строительство, такие записи вносит представитель указанного лица на основании документа, подтверждающего представительство.

В состав исполнительной документации также включаются следующие материалы:

- исполнительные геодезические схемы;
- исполнительные схемы и профили участков сетей инженерно-технического обеспечения;
- акты испытания и опробования технических устройств;
- результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ, проведенных в процессе строительного контроля;
- документы, подтверждающие проведение контроля за качеством применяемых строительных материалов (изделий);
- иные документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

10 Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах

Пересечения с автомобильными дорогами

Местоположение пересечения проектируемых трубопроводов с автомобильными дорогами и способ перехода строительной техники через них приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Ведомость пересекаемых автомобильных дорог

Пикет трассы	Характеристика автомобильной дороги				Способ перехода через дорогу
	Наименование	Категория дороги	Тип покрытия	Ширина основания насыпи, м	
ПК 1+16,8	полевая дорога	без кат.	грунт	-	Проезд через дорогу
ПК 26+37,8	полевая дорога	без кат.	грунт	-	Проезд через дорогу
ПК 26+83,2	полевая дорога	без кат.	грунт	-	Проезд через дорогу
ПК 27+83,5	а/д 25Н-494 «Усолье – Белореченск-Мишелёвка – Михайловка» 4+160	III	асфальт	-	Открытым способом (футляр)
ПК 105+77,1	проект.автодорога Р-255 «Сибирь» ГК N 9/ПрД-МН	-	-	-	С двух сторон от пересекаемой дороги
ПК 113+47,8	а/д «СТФ Прибайкальский – а/д «Усолье-Сибирское – Ершовка» 5+296	V	песок	7.8	Проезд по существующим съездам
ПК 113+80,9	а/д «СТФ Прибайкальский – СТФ Прибайкальский»	V	песок	3.0	Проезд по существующим съездам
ПК 168+60,2	а/д «Ершовка – Усолье Сибирское» 3+482	IV	щебень	7.2	Проезд по существующим съездам
ПК 211+95,2	полевая дорога	без кат.	грунт	-	Проезд через дорогу
ПК 219+45,3	полевая дорога	без кат.	грунт	-	Проезд через дорогу
ПК 221+39,8	полевая дорога	без кат.	грунт	-	Проезд через дорогу
ПК 239+89,8	полевая дорога	без кат.	грунт	-	Проезд через дорогу
ПК 252+48,1	а/д «Тельма - Большая Елань» 4+985	III	асфальт	10.4	С двух сторон от пересекаемой дороги
ПК 267+12,0	дорога полевая	без кат.	грунт	3.0	Проезд через дорогу

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

41

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

Пикет трассы	Характеристика автомобильной дороги				Способ перехода через дорогу
	Наименование	Категория дороги	Тип покрытия	Ширина основания насыпи, м	
ПК 276+17,5	полевая дорога	без кат.	грунт	3.0	Проезд через дорогу
ПК 295+95,2	полевая дорога	без кат.	грунт	3.0	Проезд через дорогу

Пересечения с водными преградами

Местоположение пересечения проектируемых ВЛ с водными преградами и способ перехода через них приведены в таблице 10.2.

Строительно-монтажные работы на переходах через водотоки запрещается проводить в нерестовый период (25.04-25.06).

В водоохраной зоне запрещается складирование грунта и стоянка техники.

Таблица 10.2 – Ведомость пересекаемых водотоков

Пикет трассы	Характеристика водной преграды			
	Наименование	Ширина, м	Способ перехода	Ширина водоохр. зоны
ПК91+62,3	р.Мальтинка 1-я	3,0	по вдольтрассовому проезду	50
ПК101+48,8	р.Мальтинка 2-я	3,0	по вдольтрассовому проезду	100
ПК219+1,2	р.Тельминка	1,0	с двух сторон	100

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

11 Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства

Проектом не предусмотрено использование отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

43

12 Мероприятия по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период строительства

Согласно ОДМ 218.6.019-2016 «Рекомендации по организации движения и ограждения мест производства дорожных работ» схему расстановку временных дорожных знаков на период производства работ, ответственность за расстановку знаков в соответствии с разработанной схемой и сохранность их в период проведения работ несет непосредственно исполнитель работ.

Для нужд строительства максимально используются сеть постоянных грунтовых автодорог, а также прокладываются временные вдольтрассовые проезды.

В случае, имеющихся съездов с существующих автомобильных дорог, необходимо их использовать для съезда строительной техники с дорог.

Для обеспечения безопасности дорожного движения при производстве работ не допускается выноса грязи на проезжую часть автодороги.

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

При производстве работ на участках пересечений проектируемых трасс с автомобильными дорогами для предупреждения водителей автотранспорта или для остановки их движения, по согласованию со службой ДПС, производитель работ должен выставить на дороге сигнальщиков. При необходимости должен быть вызван представитель службы ДПС.

Сигнальщики должны находиться на расстоянии 100 м в обе стороны от места пересечения проектируемых трубопроводов с дорогами и иметь при себе: днем красные флажки, а ночью – красные фонари, на сигнальщиках должны быть одеты сигнальные жилеты.

В процессе строительства ВЛ ЗАПРЕЩАЕТСЯ складирование материалов, стоянка техники на обочинах, проезжей части пересекаемых автомобильных дорог.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

44

13 Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства

Проектируемый объект не является объектом транспортной инфраструктуры. Данный раздел не разрабатывается.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

45

14 Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала

Потребность строительства в кадрах

Требуемое количество рабочих для выполнения работ, предусмотренных проектом, определяется необходимым составом бригады.

Строительно-монтажные и демонтажные работы выполняются комплексной бригадой, состоящей из 20 человек, в том числе:

- рабочие (83,9 %) – 16 человека;
- ИТР (11 %) – 2 человека;
- служащие (3,6 %) – 1 человек;
- охрана (1,5 %) – 1 человек.

Данный состав бригады необходим для выполнения, предусмотренных проектом работ.

Социально-бытовое обслуживание персонала

Требуемое количество конторских и других бытовых помещений на площадке строительства определено, исходя из требуемой площади инвентарных зданий, согласно п. 4.14.4. МДС 12-46.2008 и приведено в таблицах 13.3; 13.4.

Расчет требуемых площадей инвентарных зданий различной номенклатуры определен по формуле:

$$P_{\text{тр}} = P_{\text{н}} \times K, \quad (15)$$

где $P_{\text{н}}$ – нормативный показатель площади (расчетные нормативы для составления ПОС).

Таблица 14.1 – Потребность временных зданий и сооружений для строителей

Номенклатура	Численность работающих, чел	Расчетный показатель	Потребная площадь, м ²
Сооружения административного назначения			
Контора	2	4 м ² /чел	8,0
Сооружения санитарно-бытового назначения			
Уборная	20	0,1 м ² /чел	2,0
Помещение для обогрева/охлаждения рабочих	16	0,1 м ² /чел	1,6
Помещение для приема пищи (столовая)	16	0,25 м ² /чел	14,0
Гардеробная	20	0,7 м ² /чел	8,64
Душевая	16	0,54 м ² /чел	4,0
Умывальная	20	0,2 м ² /чел	3,2
Сушилка	16	0,2 м ² /чел	5,0
Кладовые для хранения и выдачи спецодежды	20	0,04 м ² /чел	0,8
Курительные	20	0,02 м ² /чел	0,4
Помещения для чистки спецодежды	20	0,3 м ² /чел	6,0

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Необходимое количество оборудования в санитарно-бытовых помещениях определено по СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87», таблица 2, производственный процесс «2 г».

- умывальников: $0,5 \times 0,1 \times 20 = 2$ шт.;
- душевых сеток: $K_1 / 5 = 16/5 = 4$ шт.;
- шкафчиков: 20 шт.

Согласно п.4 примечания к таблице 2 СП 44.13330.2011 «В мобильных зданиях из блок-контейнеров допускается уменьшать расчетное число душевых сеток до 60 %». Таким образом, принимаем количество душевых сеток 3 шт.

Уличная и рабочая одежда хранится в гардеробных, оборудованных шкафчиками. Число отделений в шкафчиках или крючков вешалок для домашней и специальной одежды принимается равной списочной численности работающих, уличной одежды – численности в двух смежных сменах.

Комплектация объекта осуществляется из мобильных инвентарных зданий, имеющихся в наличии у подрядной организации.

Монтаж временных инвентарных зданий производится в подготовительный период, предшествующий сезону выполнения основных строительно-монтажных работ.

Все временные здания приняты передвижного типа заводского изготовления и приведены в таблице 14.2.

Таблица 14.2 – Ведомость временных инвентарных зданий

Наименование зданий	Тип, марка	Размеры, м	Кол-во
Вагон-контора	ИКЗЭ-5	6,0*3,0	1
Гардеробная (с помещением для отдыха и обогрева/охлаждения) 14 чел	ГОСС-Г-14	9*3	2
Кладовая мастерская инструментальная	МС	6*3	1
Столовая	ГОССС-20	9*3	1
Биотуалет на 2 очка	Евро-стандарт	1,2*1,8	2
Вагон-сушилка	ВД-1	6*3	1
Передвижная душевая на 10 мест	–	8,7*2,9	1

Временные здания и сооружения, приспособленные к использованию для нужд строительства, должны соответствовать требованиям технических регламентов и действующих строительных, пожарных, санитарно-эпидемиологических норм и правил, предъявляемым к бытовым, производственным, административным и жилым зданиям, сооружениям и помещениям.

Временные здания и сооружения, расположенные на стройплощадке или на территории, используемой застройщиком по соглашению с ее владельцем, вводятся в эксплуатацию решением лица, осуществляющего строительство. Ввод в эксплуатацию оформляется актом или записью в журнале работ.

Дополнительное социально-бытовое обслуживание персонала, участвующего в строительстве, обеспечивается существующей инфраструктурой г. Усолье-Сибирское.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Согласно п. 5.4 СП 44.1330.2011, санитарно-бытовые помещения должны иметь:

- места для размещения устройств питьевого водоснабжения;
- помещения для регламентированного отдыха;
- установки местного лучистого обогрева на рабочих или специальных местах.

Бытовые помещения и контора прораба должны быть оборудованы местами для установки 19-литровой емкости (баллона) для бутилированной воды с помпой, из расчета на одного рабочего 1,0–1,5 л зимой и 3,0–3,5 л летом.

После окончания рабочей смены рабочие принимают душ в вагоне-душевой, расположенном на площадке для размещения временных бытовых помещений.

Производственно-бытовые помещения необходимо обеспечить медицинскими аптечками в соответствии со ст. 223 ТК РФ. Набор медикаментов, инструментов и перевязочных материалов для оказания первой медицинской помощи согласно Приказу № 169н от 05.03.2011.

Используемые электрические отопительные приборы должны быть только заводского изготовления с устройством тепловой защиты.

Сточные воды на строительной площадке собираются во временные канализационные ёмкости объемом 5 м³ (2 шт.) и по мере ее заполнения вывозятся на ближайшие очистные сооружения. Место установки накопительной емкости прорабатывается в ППР.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

48

15 Обоснование принятой продолжительности строительства

Строительство ВЛ 10 кВ

Протяженность проектируемой ВЛ составляет 29,239 км.

Продолжительность строительства линий электропередач 10 кВ определена в соответствии со СНиП 1.04.03-85*, часть I, раздел А «Промышленное строительство», подраздел 1 «Электроэнергетика», п. 16 «Воздушные линии электропередачи напряжением 10 кВ протяженностью до 30 км с нормативной продолжительностью строительства 3,0 месяца».

«Воздушные линии электропередачи напряжением 10 кВ протяженностью до 60 км с нормативной продолжительностью строительства 4,0 месяцев».

Продолжительность строительства на единицу прироста протяженности равна:

$$\frac{4,0 - 3,0}{60 - 30} = 0,033 \%$$

Прирост протяженности равен:

$$32,323 - 30 = 2,323$$

Продолжительность строительства с учетом интерполяции будет равна:

$$T = 0,033 \times 2,323 + 3,0 = 3,08 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства ВЛ с корректирована с учетом местных условий прохождения трассы (смотри общие указания п.6 СНиП 1.04.03-85*, часть I раздел А)

$$T_{п} = T \times K_{л} \times K_{б}$$

$$K_{л} = 1 + 0,5L / ВЛ = 1 + 0,5 \times 22,45 / 32,323 = 1,34$$

$$K_{б} = 1 + 0,6Г / ВЛ = 1 + 0,6 \times 0,23 / 32,323 = 1,01$$

где L- длина залесенных участков проектируемой ВЛ, км;

Г – длина горных участков проектируемой ВЛ, км;

ВЛ - общая протяженность высоковольтных линий, км.

$$T_{п} = 3,08 \times 1,34 \times 1,01 = 4,17 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства проектируемой ВЛ скорректирована:

– согласно п.19 Общих положений СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства объектов предполагают выполнение строительномонтажных работ основными строительными машинами в две смены» по 8 часов. Проектом принято ведения строительномонтажных и демонтажных работ в одну смену продолжительностью 11 часов, поэтому к продолжительности строительства применен коэффициент

$$k_1 = 2 \times 11(1 - 0,07) / 2 \times 8 = 1,3.$$

$$T_{п} = 4,17 \times 1,3 = 5,421 \text{ мес.}$$

Таким образом, продолжительность строительства принимаем 5,5 месяцев, в том числе подготовительный период 0,5 месяц.

Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

16 Описание особенностей проведения работ в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередач и связи

При строительстве проектируемого трубопровода осуществляется производство строительно-монтажных работ в охранной зоне пересекаемых и параллельно следующих коммуникаций.

Работы в охранной зоне нефтепроводов выполняются в соответствии с ВСН 31-81 «Инструкция по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов министерства нефтяной промышленности».

Перед началом строительных работ в охранной зоне существующих подземных коммуникаций необходимо получить письменное разрешение от эксплуатирующей организации – на производство работ в охранной зоне подземного трубопровода по установленной форме. Производство работ без разрешения или по разрешению, срок действия которого истек, запрещается.

Строительная организация, получившая разрешение на производство работ в охранной зоне трубопровода, обязана до начала работ вызвать представителя эксплуатирующей организации для установления по технической документации, приборами-искателями и шурфованием точного местонахождения трубопровода, определения его технического состояния и взаиморасположения с сооружениями проектируемого (строящегося) объекта. Необходимость применения приборов-искателей и шурфования определяется эксплуатирующей организацией. В случае обнаружения утечек продукта они должны быть устранены силами и средствами эксплуатирующей организации до начала работ.

В процессе строительства строительная организация обязана письменно, за 5 сут до начала работ, уведомить эксплуатирующую организацию о времени производства тех этапов работ, специально указанных в выданном разрешении, при которых необходимо присутствие ее представителя.

При обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций и сооружений, не значащихся в проектной документации, строительные работы должны быть приостановлены, приняты меры по обеспечению сохранности этих коммуникаций и сооружений, выявлению эксплуатирующей их организации и вызову ее представителя на место работ.

Определение местонахождения и технического состояния подземного трубопровода и его сооружений производится в границах всей зоны производства работ и ответственность за это несет эксплуатирующая организация.

Трассы трубопровода и его сооружений в границах зоны производства работ должны быть закреплены знаками высотой 1,5÷2,0 м с указанием фактической глубины заложения, установленными на прямых участках трассы – в пределах видимости, но не более чем через 500 м, на всех углах поворота, в местах пересечения со строящимися коммуникациями, а так же на границах разработки грунта вручную.

Работы по установке знаков и открытию шурфов выполняются силами и средствами строительной организации в присутствии представителя эксплуатирующей организации.

Взам. инв. №		
Подл. и дата		
Инв. № подл.		

До закрепления трасс знаками ведение работ не допускается.

Перед началом работ приказом по организации, производящей строительные работы, из числа инженерно-технических работников должно быть назначено лицо, ответственное за производство работ (руководитель работ).

Весь персонал, занятый на производстве строительного-монтажных и других работ в охранных зонах, должен быть обучен методам и проинструктирован по последовательности безопасного ведения работ, ознакомлен с местонахождением трубопроводов и их сооружений, их обозначением на местности.

Обучение и инструктаж оформляются в установленном порядке организацией, производящей работы.

Переезд строительной техники через подземные коммуникации осуществляется по устраиваемым временным переездам. Устройство временных переездов оформляется актом.

Запрещается переезд автотехники и строительных машин через действующие коммуникации или наезд на них в местах, необорудованных специальными переездами.

При движении техники в охранной зоне газопровода, нефтепровода последняя должна быть оборудована искрогасителями.

Работы в охранных зонах ВЛ осуществляются с учетом требований Постановления Правительства РФ № 160 от 24.02.2009 (в редакции, актуальной с 21.12.2018).

Охранные зоны устанавливаются вдоль воздушных линий электропередачи в виде части поверхности участка земли и воздушного пространства (на высоту, соответствующую высоте опор воздушных линий электропередачи), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних проводов при неотклоненном их положении на следующем расстоянии:

- для ВЛ 1–20 кВ – 10 м;
- для ВЛ 35 кВ – 15 м;
- для ВЛ 110 кВ – 20 м;
- для ВЛ 220 кВ – 25 м.

В охранных зонах запрещается осуществлять любые действия, которые могут нарушить безопасную работу объектов электросетевого хозяйства, в том числе привести к их повреждению или уничтожению, и (или) повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан и имуществу физических или юридических лиц, а также повлечь нанесение экологического ущерба и возникновение пожаров, в том числе:

- набрасывать на провода и опоры воздушных линий электропередачи посторонние предметы, а также подниматься на опоры воздушных линий электропередачи;

- размещать любые объекты и предметы (материалы) в пределах созданных в соответствии с требованиями нормативно-технических документов проходов и подъездов для доступа к объектам электросетевого хозяйства, а также проводить любые работы и возводить сооружения, которые могут препятствовать доступу к объектам электросетевого хозяйства, без создания необходимых для такого доступа проходов и подъездов;

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

51

Наряд-допуск выдается непосредственному руководителю работ (прорабу, мастеру) лицом, уполномоченным приказом руководителя организации. Перед началом работ руководитель работы обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с записью в наряде-допуске.

Наряд-допуск на производство строительного-монтажных работ в охранной зоне действующей ВЛ должен быть подписан главным энергетиком строительного-монтажной организации и ответственным представителем эксплуатирующей организации ВЛ.

Наряд-допуск выдается на срок, необходимый для выполнения заданного объема работ. В случае возникновения в процессе производства работ опасных или вредных производственных факторов, не предусмотренных нарядом-допуском, работы следует прекратить, наряд-допуск аннулировать и возобновить работы только после выдачи нового наряда-допуска.

Лицо, выдавшее наряд-допуск, обязано осуществлять контроль за выполнением предусмотренных в нем мероприятий по обеспечению безопасности производства работ.

К самостоятельным верхолазным работам допускаются лица (рабочие и инженерно-технические работники) не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр и признанные годными, имеющие стаж верхолазных работ не менее одного года и тарифный разряд не ниже 3-го.

Рабочие, впервые допускаемые к верхолазным работам, в течение одного года должны работать под непосредственным надзором опытных рабочих, назначенных приказом руководителя организации.

Выполнение работ в охранной зоне линии электропередачи, находящейся под напряжением, проводится с разрешения начальника участка строительного-монтажной организации и под надзором наблюдающего из персонала организации, эксплуатирующей линию электропередачи.

Проезд автомобилей, грузоподъемных машин и механизмов в охранной зоне воздушной линии электропередач, а также установка и работа машин и механизмов должны осуществляться под наблюдением одного из работников местных электросетей или производителя работ, имеющего группу допуска IV, а при выполнении монтажных работ в охранной зоне ВЛ – под наблюдением ответственного руководителя местных электросетей или производителя работ, имеющего группу допуска III.

Водители, крановщики, машинисты, стропальщики, работающие в охранной зоне ВЛ, должны иметь группу допуска II.

Работа строительных машин в охранной зоне ЛЭП разрешается при наличии у машиниста наряда-допуска и при полностью снятом напряжении организацией, эксплуатирующей данную линию электропередачи.

Установка и работа грузоподъемных механизмов непосредственно под проводами ВЛ напряжением до 35 кВ включительно, находящимися под напряжением, не допускается.

При обоснованной невозможности снятия напряжения с воздушной линии электропередачи работу строительных машин в охранной зоне линии элек-

Изм.	Кол.уч	Лист
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

тропередачи разрешается производить при условии выполнения следующих требований:

- расстояние от подъемной или выдвигной части строительной машины в любом ее положении до находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи должно быть не менее указанного в таблице 16.1;
- корпуса машин, за исключением машин на гусеничном ходу, при их установке непосредственно на грунте должны быть заземлены при помощи инвентарного переносного заземления.

Таблица 16.1 – Безопасные расстояния при работе под ВЛ

Напряжение воздушной линии электропередачи, кВ	Расстояние, м	
	минимальное	минимально измеряемое техническими средствами
До 20	2,0	2,0
Св. 20 до 35	2,0	2,0
» 35 » 110	3,0	4,0
» 110 » 220	4,0	5,0

В случае невозможности снятия напряжения строительно-монтажные работы в охранной зоне ЛЭП допускается производить только:

- при наличии письменного разрешения эксплуатирующей организации;
- при предварительной выдаче машинистам строительных машин и строителям наряда-допуска строительно-монтажной организацией;
- при руководстве и непрерывном надзоре ответственного лица из числа инженерно-технических работников, имеющих группу по электробезопасности не ниже III, назначенного организацией, ведущей работы;
- при наличии у машинистов строительных машин по электробезопасности согласно утвержденному списку;
- при расстоянии от подъемной или подвижной части грузоподъемных машин и от поднимаемого груза в любом положении до ближайшего провода ЛЭП согласно таблице параметров опасной зоны;
- при заземлении грузоподъемных машин, кроме машин на гусеничном ходу;
- при условии, когда все работающие в охранной зоне могут оказать первую доврачебную помощь пострадавшим от электрического тока.

Установка самоходного крана в охранной зоне линии электропередачи на выносные опоры и отцепление стропов перед подъемом стрелы должны осуществляться непосредственно машинистом крана без привлечения стропальщиков.

Для технического обслуживания и ремонта мобильные машины должны быть выведены из рабочей зоны.

Стоянка машин в охранной зоне ЛЭП допускается только по письменному разрешению организации, эксплуатирующей линию передач. Допускается в пределах рабочего места перемещение грузоподъемных машин по ровной местности с поднятым рабочим органом без груза и людей на подъемной или выдвигной части, если такое перемещение разрешается по заводской инструкции и при этом не требуется проезжать под не отключенными шинами и проводами ВЛ.

Взам. инв. №			
Подл. и дата			
Инв. № подл.			

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				Лист
						ТНВ-126-2021-ПОС			54

При переезде строительной техники и автомобильного транспорта под ЛЭП на расстоянии 10 м в обе стороны от ВЛ установить столбы, вывесить сигнальную ленту и щиты с надписью «Осторожно! ВЛ – высокое напряжение».

При работе в охранной зоне ВЛ обязательно проведение целевого инструктажа с персоналом.

Складирование материалов и оборудования в охранной зоне запрещается.

Производство работ в охранных зонах кабельных линий связи осуществлять в соответствии с Правилами охраны линий и сооружений связи Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства РФ № 578 от 09.08.1995.

Организационные мероприятия:

Не позднее, чем за 10 дней до начала работ (исключая выходные и праздничные дни) вызвать письменно или телефонограммой представителя филиала АО «Связьтранснефть» – «Прибалтийское ПТУС» начальника Ангарского ЦЭС Греня Александра Владимировича для указания трассы прохождения кабелей связи и контроля за производством работ в охранной зоне линейно-кабельных сооружений.

По результатам работы по уточнению трассы кабельной линии связи составить «Акт передачи на сохранность кабельной магистрали, замерных столбиков и предупредительных знаков» с участием представителя заказчика, представителя филиала АО «Связьтранснефть» – «Прибайкальское ПТУС» и представителя предприятия - подрядчика, ведущего работы в охранной зоне. В результате работ по уточнению трассы инженерных коммуникаций, и в том числе линейно-кабельных сооружений связи, заказчику оформить «Акт-допуск» с участием представителей организации – подрядчика выполняемых работ и филиала АО «Связьтранснефть» – «Прибайкальское ПТУС».

Заказчик совместно с представителями подрядчика и филиала АО «Связьтранснефть» – «Прибайкальское ПТУС» должны оформить «Разрешение на производство работ в охранной зоне линий и сооружений связи».

После оформления всех разрешительных документов заказчик оформляет «Ордер на право производства работ в охранной зоне инженерных коммуникаций», в котором, за подписью должностного лица филиала АО «Связьтранснефть» – «Прибайкальское ПТУС» (начальника ЦЭС или лица его замещающего), удостоверяется выполнение всех необходимых мероприятий по обеспечению безопасности производства работ в охранной зоне ЛКС.

Производители работ (мастера, прорабы, машинисты строительных машин и механизмов) до начала работ в охранной зоне кабелей связи филиала АО «Связьтранснефть» – «Прибайкальское ПТУС» должны быть ознакомлены с расположением кабелей и проинструктированы о порядке производства работ ручным и механизированным способом.

Не позднее, чем за 2-е суток до начала производства работ согласовать с филиалом АО «Связьтранснефть» – «Прибайкальское ПТУС» проектную документацию и проект производства работ.

На месте производства работ у производителя должны быть проектная документация, проект производства работ и данные технические условия.

Взам. инв. №					
Подл. и дата					
Инв. № подл.					

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата																	

До начала производства работ направить для согласования в адрес АО «Связьтранснефть» – «Прибалтийское ПТУС» совместный приказ о назначении ответственных лиц при производстве работ на объекте.

Технические мероприятия:

До прибытия представителя филиала АО «Связьтранснефть» - «Прибалтийское ПТУС», эксплуатирующего кабельную линию связи, обозначения трассы, определения точного местоположения кабеля связи, документального оформления разрешений на производство работ, проведение земляных работ, а также производство работ вблизи ВОЛС, которое может нарушить нормальную эксплуатацию ВОЛС или привести к ее повреждению **не допускается**.

Места расположения подземных сооружений связи уточнить по всей длине действующего подземного кабеля связи в зоне производства работ и обозначить вешками высотой 1,5–2,0 метра, которые установить на прямых участках трассы через 10–15 метров. У всех точек отклонений от прямолинейной оси трассы более чем на 0,5 метра, на всех поворотах трассы, а также на границах разрытия грунта, где работы должны выполняться ручным способом. Работы по установке предупредительного знака, вешек и шурфованию кабеля выполнить силами и средствами заказчика или подрядчика, в присутствии представителя филиала АО «Связьтранснефть» – «Прибайкальское ПТУС», эксплуатирующего кабельную линию связи.

Кроме вешек трасса кабеля связи в обязательном порядке обозначается предупредительными знаками, которые представляют собой окрашенный в светлый тон металлический прямоугольник размером 400x300 миллиметров с изображением молнии красного цвета, с надписью «Копать запрещается, охранная зона кабеля». С указанием размеров охранной зоны, адреса (названия населенного пункта) и номера телефона (черного цветом) Прибайкальского ПТУС, эксплуатирующего кабельную линию связи. Знак устанавливается на столбе на высоте 1,7 м над поверхностью земли.

Совместно с представителем филиала АО «Связьтранснефть» – «Прибайкальское ПТУС» определить места проезда спецтехники. В местах проезда спецтехники через кабели связи предусмотреть устройства временных переездов с обозначением их временными знаками и указателями. Устройство временных проездов (укладку деревянных настилов и бетонных плит, подсыпку щебня и гравия) осуществляет строительная организация, выполняющая работы.

При пересечении проектируемой ВЛ-10 кВ с подземными кабелями связи (ВОЛС и ТС) АО «Связьтранснефть» проектом предусмотреть:

Расстояние от кабеля связи до ближайшего заземлителя опоры ВЛ-10кВ или ее подземной металлической или железобетонной части должно быть не менее расстояний, приведенных в таблице 16.2.

Таблица 16.2 – Наименьшие расстояния от подземных кабелей связи до ближайшего заземлителя опоры ВЛ и ее подземной части

Эквивалентное удельное сопротивление земли, Ом•м	Наименьшее расстояние, м, при напряжении ВЛ, кВ		
	до 35	110-500	750
до 100	10	10	15

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

56

Эквивалентное удельное сопротивление земли, Ом•м	Наименьшее расстояние, м, при напряжении ВЛ, кВ		
	до 35	110-500	750
Более 100 до 500	15	25	25
Более 500 до 1000	20	35	40
Более 1000	30	50	50

При прокладке подземного кабеля связи в стальных трубах, или при покрытии его швеллером, уголком, или при прокладке его в полиэтиленовой трубе, закрытой с обеих сторон от попадания земли, на длине, равной расстоянию между проводами ВЛ плюс 10 м с каждой стороны от крайних проводов для ВЛ до 500 кВ и 15 м для ВЛ 750 кВ, допускается уменьшение указанных в таблице 16.2 расстояний до 5 м для ВЛ до 500 кВ и до 10 м для 750 кВ.

Металлические покровы кабеля в этом случае следует соединять с трубой или другими металлическими защитными элементами. Это требование не относится к оптическим кабелям и кабелям с внешним изолирующим шлангом, в том числе с металлической оболочкой. Металлические покровы кабельной вставки должны быть заземлены по концам. При уменьшении расстояний между кабелем и опорами ВЛ, указанных в таблице №1 помимо приведенных мер защиты необходимо устройство дополнительной защиты от ударов молнии путем оконтуровки опор тросами в соответствии с требованиями нормативной документации по защите кабелей от ударов молнии;

Вместо применения швеллера, уголка или стальной трубы допускается при строительстве новой ВЛ использовать два стальных троса сечением 70 мм, прокладываемых симметрично на расстоянии не более 0,5 м от кабеля и на глубине 0,4 м. Тросы должны быть продлены с обеих сторон под углом 45 ° к трассе в сторону опоры ВЛ и заземлены на сопротивление не более 30 Ом. Соотношения между длиной отвода тросов и сопротивлением заземлителя должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 16.3.

Таблица 16.3 – Сопротивления заземлителей при защите кабеля ЛС и ЛПВ на участке пересечения с ВЛ

Удельное сопротивление земли, Ом•м	до 100	101500	Более 500
Длина отвода, м	20	30	50
Сопротивление заземлителя, Ом	30	30	20

Примечание. Защита кабеля от ударов молнии путем оконтуровки опор ВЛ или прокладки защитного троса в этом случае также обязательна.

В пролете пересечения ВЛ-10 кВ с кабелем связи АО «Связьтранснефть» крепление проводов ВЛ на опорах, ограничивающих пролет пересечения, должно осуществляться с помощью глухих зажимов, не допускающих падения проводов на землю в случае их обрыва в соседних пролетах.

Разработка грунта в пределах охранной зоны подземной кабельной линии связи допускается только с помощью лопат, без резких ударов. Пользоваться

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	ТНВ-126-2021-ПОС	Лист
							57

ударными инструментами (ломами, кирками, клиньями и пневматическими инструментами) запрещается.

При разрытии траншей и котлованов на трассе подземной кабельной линии связи организация, осуществляющая строительные работы, производит защиту кабеля от повреждений в следующем порядке:

– Кабель, проложенный в трубах (блоках) раскапывается ручным способом только до верхнего края трубы (блока). Затем прокладывается балка, необходимая для подвески указанного кабеля. После этого продолжается раскопка грунта до нижнего края трубы (блока), производится подвеска кабеля и затем дальнейшее разрытие грунта;

– При разработке траншеи или котлована ниже уровня залегания подземного кабеля связи в непосредственной близости от него должны быть приняты меры к недопущению осадки и оползания грунта;

– При пересечении с кабелями связи филиала АО «Связьтранснефть» - «Прибайкальское ПТУС» первоначально определяется их местоположение, выполняется шурфование, вручную производится его открытие на длину, позволяющую свободно уложить его в защитный кожух из швеллера, длиной равной ширине траншеи +2 метра с каждой стороны траншеи. Внутри и снаружи кожух обработать защитным антикоррозийным составом. Кожух по всей длине соединить болтовыми соединениями на расстоянии не более 1 метра с каждой стороны. Для установки болтовых соединений приварить петли. Для недопущения провисания кабеля с коробом, при необходимости, под короб установить опоры и закрепить их в грунте. Пересечение с кабелями связи филиала АО «Связьтранснефть» - «Прибайкальское ПТУС» выполнить в соответствии с СП 36.133302012 (актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85*);

– Защита кабеля связи или блоков кабельной канализации при оголении на большом протяжении должна быть предусмотрена на стадии разработки проекта производства работ.

При отсутствии защиты оголенных кабелей связи заказчиком должна быть организована их охрана.

При пересечении кабеля связи методом ГНБ точки входа и выхода буровой головки запроектировать на расстоянии не менее чем на 10 метров от оси кабеля связи.

В охранной зоне кабеля связи запрещается:

- устройство технологических проездов вдоль оси кабелей связи,
- планировка, срезка и выборка грунта с помощью землеройной техники, складирование стройматериалов,
- стоянка спецтехники, жилых вагончиков,
- разведение открытого огня,
- загромождение трассы кабеля поваленными деревьями, кустарниками, порубочными остатками, выбранным грунтом,
- производство работ в выходные, праздничные дни и в темное время суток.

Отогревание мерзлого грунта в зоне расположения подземных кабелей связи должно производиться так, чтобы температура грунта не вызвала поврежде-

Изм.	Кол.уч	Лист
№ док.	Подпись	Дата
Инва. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

ния оболочки и изоляции жил кабеля связи. Разработка мерзлого грунта с применением ударных механизмов запрещается.

Засыпка траншей в местах пересечения подземных кабелей связи и кабельной канализации производится слоями грунта толщиной не более 0,1 метра, с тщательным уплотнением. В зимних условиях засыпка производится песком или талым грунтом.

Траншея засыпается вместе с балками и коробами, в которых были уложены кабели связи, о чем составляется акт на скрытые работы.

При производстве работ не допускать приближения движущихся машин и механизмов ближе двух метров к оси кабеля связи АО «Связьтранснефть».

Запретить установку опор ВЛ-10 кВ и бурение скважин вблизи и в охранной зоне кабеля связи АО «Связьтранснефть».

Обеспечить на время работ выносу и сохранность информационных знаков, шлагбаумов. После окончания работ средства фиксации трассы установить на место. В местах пересечений с КЛС установить информационные знаки.

После завершения работ кабель связи возвращается на свое место (за исключением выполненного выноса трассы кабеля), за счет средств заказчика производится полный комплекс измерений, проверка герметичности оболочки кабеля. В случае соответствия параметров кабеля связи нормам производится его засыпка. При несоответствии нормам проводится комплекс работ по доведению его до нормативного состояния или замена кабеля за счет средств заказчика.

Допуск рабочих строительной-монтажной организации к работам в охранной зоне кабельных линий связи проводят допускающий из персонала организации, эксплуатирующей кабельную линию связи и начальник участка строительной-монтажной организации.

При этом допускающий осуществляет допуск начальник участка строительной-монтажной организации и исполнителей каждой бригады данного участка, с выдачей оформленного наряда-допуска на производство работ в охранной зоне трассы кабельной линии связи.

Наряд-допуск на производство строительной-монтажных работ в охранной зоне кабельной линии должен быть подписан главным энергетиком строительной-монтажной организации и ответственным представителем эксплуатирующей организации связи.

В охранной зоне существующих КЛС запрещается:

- срезка и выборка грунта;
- складирование стройматериалов;
- стоянка спецтехники;
- разведение огня;
- загромождение поваленными деревьями, порубочными остатками, выбранным грунтом;
- производство работ в выходные дни и темное время суток.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

59

17 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

Охрану территорий временных зданий и сооружений следует организовать с учетом требований РД-13.310.00-КТН-0287-21 "Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Руководство по организации охраны объектов магистрального трубопровода".

На объектах строительства в период подготовки строительства и в процессе производства строительных работ должна быть организована круглосуточная охрана для исключения несанкционированного проникновения на объект строительства.

На подготовительном этапе строительства и в процессе строительства охрану организует подрядная организация по строительству силами ЧОО, ведомственной охраны, сторожей и др.

Подрядные организации по строительству несут полную ответственность за охрану и содержание объектов строительства ОСТ и Компании, охрану материалов, оборудования, строительной техники, расходных материалов, временных зданий и сооружений, организацию пропускного и внутриобъектового режимов.

При принятии генеральным директором ОСТ решения об охране объекта строительства, смежного с существующим объектом общества, подразделением ВО, установленным в Компании порядком реализуются мероприятия по включению объекта в Перечень и выделению необходимой численности работников ВО.

Дата и время принятия объекта строительства под охрану, порядок организации охраны объекта определяются приказами генерального директора ОСТ.

Подразделение ВО, которому объект планируется передать под охрану, должно быть укомплектовано работниками ВО, материальными ресурсами и обеспечено бытовыми условиями до даты, указанной в приказе о приеме объекта под охрану.

По окончании отдельного этапа строительства или объекта в целом приемочная комиссия Заказчика принимает выполненные работы. По результатам работы комиссии составляется Акт приемки законченной строительством выделенной очереди этапа работ или объекта в целом.

После подписания и утверждения Акта приемки законченного строительством объекта объект принимается под охрану подразделением ВО в установленном порядке в соответствии с требованиями настоящего документа.

Законченный строительством объект может быть принят под охрану подразделением ВО ранее запланированного срока приема его под охрану в соответствии с обращением руководства ОСТ к Президенту ПАО «Транснефть», согласованным с ДБ Компании. Обязательными условиями при этом являются включение объекта в Перечень, и выделением для этих целей необходимой численности работников ВО.

При посещении работниками подрядной организации охраняемого объекта АО «Транснефть-Восток», подрядная организация обязана обеспечить строгое соблюдение работниками требований Инструкции о пропускном и внутриобъ-

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ТНВ-126-2021-ПОС	Лист
							60

ектовом режимах, действующей на объекте, разработанной в соответствии с Руководством по организации охраны объектов и линейной части магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов ПАО «Транснефть» РД-13.310.00-КТН-0287-21.

Порядок обеспечения безопасного производства работ на эксплуатирующихся объектах и в охранных зонах действующих нефтепроводов и др. коммуникация, устанавливается согласно ОР-13.100.00-КТН-030-12.

В целях обеспечения антитеррористической защищенности объекта строительства на вновь отводимой территории Подрядчику необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- принять меры по исключению утечек конфиденциальной информации (правила работы с проектной документацией и условия ее хранения) – для предотвращения возможностей заблаговременного изучения потенциальными нарушителями технических особенностей объектов строительства, произведения долговременных закладок запрещенных веществ;

- службы безопасности Заказчика и Подрядчика должны разработать порядок взаимодействия при обнаружении признаков террористической угрозы;

- при разработке мероприятий по организации связи на период строительства необходимо предусмотреть оборудование объекта средствами экстренной связи – для своевременной передачи информации в службу безопасности объекта и вышестоящую службу безопасности;

- принять меры для исключения возможности использованиями нарушителями чрезвычайной ситуации для проникновения на объект;

- разработать порядок оповещения работающих в целях их безопасной, беспрепятственной и своевременной эвакуации;

- для обнаружения изменений обстановки, которые могут быть связаны с подготовкой противоправных действий, должно быть организовано освещение объекта в темное время суток;

- материалы, оборудование и конструкции, поставляемые на объект, необходимо подвергать контролю в целях обеспечения их соответствия требованиям радиационной, химической и биологической безопасности, взрывобезопасности и антитеррористической безопасности.

Строительные конструкции и материалы, поступающие на объект, складываются на специально оборудованных площадках складирования. Площадки складирования располагаются на базе подрядчика. Строительные материалы и конструкции вывозятся на трассу по мере необходимости.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	ТНВ-126-2021-ПОС	Лист
							61

18 Мероприятия по охране труда в строительстве

При производстве строительного-монтажных работ необходимо строго соблюдать правила по охране труда в строительстве, изложенные в нормативных документах:

- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;
- ГОСТ 12.0.004-2015 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- ГОСТ 12.3.033-84 «ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»;
- ГОСТ 12.3.003-86 «ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.052-2020 «ССБТ. Строительство. Работы антикоррозийные. Требования безопасности»;
- Трудовой кодекс Российской Федерации № 197-ФЗ от 30.12.2001 (ТК РФ) (с изменениями);
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

Ответственность по обеспечению безопасных условий охраны труда при проведении строительного-монтажных работ с момента принятия участка капитального ремонта возлагается в целом на руководителя строительной организации.

Руководитель строительной организации обязан обеспечить:

- безопасность работников при эксплуатации зданий, сооружений, оборудования при осуществлении технологических процессов, а также применяемых в производстве инструментов, сырья и материалов;
- применение сертифицированных средств индивидуальной и коллективной защиты работников;
- соответствующие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте;
- режим труда и отдыха работников в соответствии с трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права;
- приобретение и выдачу за счет собственных средств сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, смывающих и обезвреживающих средств в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условия-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
			Подпись
			Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

62

ми труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением;

- обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, проведение инструктажа по охране труда, стажировки на рабочем месте и проверки знания требований охраны труда;

- недопущение к работе лиц, не прошедших в установленном порядке обучение и инструктаж по охране труда, стажировку и проверку знаний требований охраны труда;

- организацию контроля за состоянием условий труда на рабочих местах, а также за правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты;

- проведение аттестации рабочих мест по условиям труда с последующей сертификацией организации работ по охране труда;

- недопущение работников к исполнению ими трудовых обязанностей без прохождения обязательных медицинских осмотров (обследований), обязательных психиатрических освидетельствований, а также в случае медицинских противопоказаний;

- информирование работников об условиях и охране труда на рабочих местах, о риске повреждения здоровья и полагающихся им компенсациях и средствах индивидуальной защиты;

- обязательное социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

- ознакомление работников с требованиями охраны труда;

- наличие комплекта нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда в соответствии со спецификой своей деятельности.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ на данный вид работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению безопасных условий и охраны труда, производственной санитарии и мероприятий по безопасному ведению работ. Этот проект должен быть согласован со службами техники безопасности эксплуатирующей организации.

18.1 Земляные работы

Земляные работы следует максимально механизировать.

В местах производства земляных работ до их начала обеспечивается отвод поверхностных и подземных вод.

Места производства земляных работ очищаются от валунов, деревьев, строительного мусора.

Для прохода людей через выемки устраиваются переходные мостики с ограждением и освещением в ночное время.

При выполнении земляных работ на рабочем месте в траншее ее размеры должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования и оснастки, а так-

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

63

же проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной не менее 0,6 м и необходимое пространство в зоне работ.

Инструмент, необходимый для работы следует укладывать не ближе 0,5 м от бровки траншеи, котлована. Запрещается складировать материалы и инструмент на откос отвала земли со стороны траншеи или котлована.

Если в процессе работы в стенках траншеи появятся трещины, грозящие отвалом, то работники должны немедленно покинуть ее и принять меры против обрушения грунта (укрепление стенок траншеи, срезание грунта для увеличения откосов и др.).

При работе экскаватора необходимо соблюдать расстояние 0,20 м от ковша до стенки трубы. Для предотвращения падения кусков грунта в котлован, отвал вынутой земли должен находиться на расстоянии, не менее 0,5 м от края траншеи в сухих и связанных грунтах, не менее 1 м в песчаных и увлажненных грунтах.

При работе экскаватора запрещается:

- работа экскаватора на свеженасыпанном, не утрамбованном грунте;
- нахождение людей в радиусе 5 м от зоны максимального выдвигания ковша;
- использование экскаватора в качестве подъемного средства, не прошедшего техническое освидетельствование и не зарегистрированного в органах Ростехнадзора в качестве подъемного средства;
- брать ковшом экскаватора крупные предметы (камни, бревна), габариты которых превышают 2/3 ширины ковша экскаватора прямого копания;
- уход из кабины экскаватора при поднятом ковше;
- использование экскаватора в качестве грузоподъемного механизма;
- перестановка экскаватора с наполненным грунтом ковшом.

При работе бульдозера запрещается:

- залезать в кабину движущегося бульдозера;
- выдвигать нож за бровку откоса траншеи;
- производить засыпку трубы мерзлым грунтом без предварительной подсыпки мягким минеральным грунтом;
- производить засыпку без проверки отсутствия в траншее людей.

При перерыве в работе машинист бульдозера должен опустить нож на землю.

18.2 Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом с использованием подъемно-транспортного оборудования.

Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м.

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять под руководством мастера, имеющего удостоверение и отвечающего за безопасное перемещение грузов грузоподъемными машинами.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5° . В соответствующих местах необходимо установить надписи: «Выезд», «Въезд», «Разворот» и другие.

Краны должны устанавливаться на все имеющиеся опоры. Под опоры следует подкладывать прочные и устойчивые инвентарные подкладки.

Строповку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами.

Для обеспечения безопасности труда монтажников проводить освидетельствование технического состояния монтажной оснастки. Порядок и правила выполнения технического освидетельствования, хранения и выдачи оснастки, технической документации, средств измерений (инструмента, приборов и т. п.) в строительной организации устанавливаются в соответствующем стандарте организации (предприятия) или другом документе, утверждаемом руководителем организации (предприятия). Результаты осмотра и оценки технического состояния оснастки заносят в Журнал технических освидетельствований.

Установка грузов на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании и разгрузке.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также смещение строповочных приспособлений на приподнятом грузе.

При погрузке и выгрузке грузов запрещается:

- находиться под стрелой с поднятым и перемещаемым грузом;
- поправлять стропы, на которых поднят груз.

18.3 Монтажные работы

На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

При совместной работе монтажников и машинистов подъемных механизмов следует использовать радиотелефонную связь.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи следует производить до их подъема.

Окраску и антикоррозионную защиту конструкций и оборудования в случаях, когда они выполняются на строительной площадке, следует производить до их подъема. После подъема производить окраску или антикоррозионную защиту следует только в местах стыков или соединения конструкций.

Укрупнительную сборку и доизготовление подлежащих монтажу конструкций и оборудования следует выполнять на специально предназначенных для этого местах.

18.4 Сварочные работы

К выполнению работ по газосварке допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, прошедшие медицинское освидетельствование, закончившие специальное обучение с дополнительной проверкой знаний по правилам охраны

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

65

труда, получившие удостоверение на право работы газосварщиком, прошедшие аттестацию в установленном порядке.

При выполнении работы газосварщик обязан иметь при себе удостоверение. Не реже одного раза в 12 месяцев ПБ 03-273-99 «Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства» предусмотрена проверка знаний и практических навыков, о чем в удостоверении делается соответствующая отметка. Просроченное удостоверение недействительно. Сварщики могут быть допущены только к сварочным работам тех видов, которые указаны в их удостоверении.

Каждый сварщик должен быть обеспечен спецодеждой, средствами индивидуальной защиты по утвержденным нормам.

Перед началом электросварочных работ необходимо проверить исправность изоляции сварочных кабелей и электрододержателей, а также плотность соединения всех контактов. В процессе работы необходимо следить за исправностью состояния токоведущих проводов, пусковых устройств и рукоятки электрододержателя, не допускается попадание на них воды, масла, дизельного топлива и других нефтепродуктов.

Применяемые при проведении сварочных работ сварочное оборудование, переносной электроинструмент, освещение, средства индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям «Правил устройства электроустановок», «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Переносной электроинструмент, светильники, ручные электрические машины должны быть подключены только через устройство защитного отключения (УЗО).

Подключение, отключение электросварочной установки от источника тока, наблюдение за ее исправным состоянием в процессе эксплуатации производятся только обученными электромонтерами.

Во время дождя сварку на открытом воздухе можно вести только при наличии соответствующих защитных устройств (навесов, козырьков и т.д.).

Свариваемые конструкции и изделия должны быть очищены от краски, масла, окалины и грязи с целью предотвращения разбрызгивания металла и загрязнения воздуха испарениями газа.

Свариваемые конструкции до начала сварки должны быть закреплены, а при резке должны быть приняты меры против обрушения разрезаемых элементов конструкций.

18.5 Работы в холодный период года

Работы в охлаждающей среде проводятся при соблюдении требований к мерам защиты работников от охлаждения.

Лиц, приступающих к работе на холоде, следует проинформировать о его влиянии на организм и мерах предупреждения охлаждения.

Работающие на открытой территории в холодный период года обеспечиваются комплектом средств индивидуальной защиты (СИЗ) от холода с учетом климатического региона (пояса). При этом комплект СИЗ должен иметь положитель-

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

66

ное санитарно-эпидемиологическое заключение с указанием величины его теплоизоляции.

Во избежание локального охлаждения работающих следует обеспечивать рукавицами, обувью, головными уборами применительно к конкретному климатическому региону (поясу). На рукавицы, обувь, головные уборы должны быть положительные санитарно-эпидемиологические заключения с указанием величин их теплоизоляции.

При разработке внутрисменного режима работы следует ориентироваться на допустимую степень охлаждения работающих, регламентируемую временем непрерывного пребывания на холоде и временем обогрева в целях нормализации теплового состояния организма.

В целях нормализации теплового состояния работника температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне $21\div 25\text{ }^{\circ}\text{C}$. Помещение следует также оборудовать устройствами, температура которых не должна быть выше $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($35\div 40\text{ }^{\circ}\text{C}$), для обогрева кистей и стоп.

Продолжительность первого периода отдыха допускается ограничить 10 мин, продолжительность каждого последующего следует увеличивать на 5 мин.

В целях более быстрой нормализации теплового состояния и меньшей скорости охлаждения организма в последующий период пребывания на холоде, в помещении для обогрева следует снимать верхнюю утепленную одежду.

Во избежание переохлаждения работникам не следует во время перерывов в работе находиться на холоде (на открытой территории) в течение более 10 мин при температуре воздуха до минус $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ и не более 5 мин при температуре воздуха ниже минус $10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Перерывы на обогрев могут сочетаться с перерывами на восстановление функционального состояния работника после выполнения физической работы. В обеденный перерыв работник обеспечивается «горячим» питанием. Начинать работу на холоде следует не ранее, чем через 10 мин после приема «горячей» пищи (чая и др.).

При температуре воздуха ниже минус $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ не рекомендуется планировать выполнение физической работы категории выше Па. При температуре воздуха ниже минус $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ следует предусматривать защиту лица и верхних дыхательных путей.

18.6 Лесосечные работы

Лесосечные работы следует производить по технологическим картам, разработанным в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.3.002-2014, ГОСТ 12.3.015-78*.

Все лица, занятые на лесосечных работах, должны быть обеспечены, кроме спецодежды и обуви, защитными касками, постоянно и правильно их использовать.

Одиночная работа на лесосеке не допускается.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата
------	--------	------	---------	---------	------

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

67

При производстве работ на лесосеке должна быть обеспечена безопасность всего комплекса лесосечных работ, включающих подготовительные и вспомогательные работы, валку и трелевку леса, очистку деревьев от сучьев, раскряжевку хлыстов, погрузку леса, механизированную очистку лесосек.

Готовность лесосеки к рубке оформляется актом.

Территория в радиусе 50 м от места валки деревьев является опасной зоной. Опасная зона должна быть ограждена переносными знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026-2015.

При проведении работ в горных лесосеках за пределами нижних границ устанавливают наружную зону безопасности шириной 60 м на уклонах до 15, а на уклонах свыше 15 – должна быть распространена до подошвы горы.

Не допускается производить валку деревьев, трелевку леса, обрубку сучьев и раскряжевку хлыстов в горных лесосеках при скорости ветра свыше 8,5 м/с, в равнинной местности – только валку леса при скорости ветра свыше 11 м/с, а одиночную валку – при скорости ветра более 4,5 м/с.

Лесосечные работы следует прекращать во время ливневого дождя, при грозе, сильном снегопаде и густом тумане (видимость менее 50 м).

Запрещается во время грозы прятаться под деревьями, прислоняться к их стволам, находиться под проводами и у опор ЛЭП, подходить ближе 10 м к отдельно стоящим деревьям, вышкам, столбам, молниеотводам, высоким камням и другим предметам, находиться на вершине возвышенности, а также у линии электропередач.

При работе с бензомоторными пилами и бензосучкорезами запрещается:

- производить заправку горюче-смазочными материалами при работающем двигателе;
- использовать в качестве горючего этилированный бензин;
- переходить от дерева к дереву с бензомоторной пилой при работающем двигателе;
- производить при работающем двигателе мелкий ремонт, смену пильной цепи или ее натяжение, а также поворот редуктора при переходе от пиления в горизонтальной плоскости к пилению в вертикальной плоскости и обратно;
- вынимать зажатую в резе шину с пильной цепью до полной остановки двигателя.

До начала валки дерева ручным и моторным инструментом должен быть вырублен кустарник, мешающий валке, а зимой – дополнительно расчищены снег вокруг дерева и отходные дорожки длиной не менее 4 м под углом 45° в направлении, противоположном падению дерева.

При валке леса моторными инструментами необходимо:

- использовать валочные приспособления (гидроклин, гидродомкрат, валочную вилку, лопату, клин);
- работать вдвоем (вальщик с лесорубом) при разработке ветро-вальнo-буреломных лесосек и горельников на склонах более 20°, при валке деревьев диаметром свыше 22 см с использованием валочных механизированных приспособлений;
- производить подпил с той стороны, в которую намечено свалить дерево;

Изм.	Кол.уч	Лист
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

- выполнять подпил на глубину $1/4-1/3$ диаметра дерева;
- выполнять нижнюю плоскость подпила перпендикулярно к оси дерева, при этом верхний рез подпила должен образовывать с нижней плоскостью угол $25\div 35^\circ$ или быть параллельным нижней плоскости подпила и отстоять от нее на расстоянии $1/10$ диаметра дерева в месте спиливания;
- оставлять недопил $2\div 4$ см;
- у деревьев, имеющих боковой наклон по отношению к направлению валки, недопил должен иметь форму клина, вершина которого обращена в сторону наклона;
- валить деревья, имеющие наклон более 5° , в сторону их наклона.

При очистке сваленных деревьев от сучьев топором или моторным инструментом необходимо соблюдать следующие требования:

- обрубку и обрезку сучьев производить в направлении от комля к вершине дерева;
- деревья, лежащие на склонах гор, до начала обрубки сучьев необходимо привязать к пням, если деревья расположены вдоль склона крутизной 20° и более и поперек склона крутизной 15° и более.

Не допускается обрубить и обрезать сучья:

- стоя на поваленном дереве или седлая его;
- у неустойчиво лежащего дерева без принятия мер по его укреплению;
- на пачках деревьев, щите трактора, штабеле.

Подрубать дерево с нескольких сторон запрещается. Наклонные деревья следует валить в сторону наклона во избежание опасного скола.

Распиловка сваленного дерева на части должна производиться только после полной обрубки сучьев.

Подруб суховершинных, гнилых и имеющих сухие сучья деревьев запрещается и заменяется подпилком.

Для предупреждения падения деревьев на провода следует применять оттяжку в сторону, противоположную расположению проводов.

Не разрешается:

- спиливать то дерево, на которое опирается зависшее, или обрубить сучья, на которые оно опирается;
- отпиливать чурки от комля зависшего дерева;
- подрубать пень или корни зависшего дерева;
- снимать зависшее дерево захватом или манипулятором трелевочного трактора;
- применять для валки опасных деревьев гидроклины.

Уборку ветровальных и буреломных деревьев, зависших на других деревьях, следует осуществлять по правилам разработки буреломно-ветровальных лесосек.

Взам. инв. №		
Подл. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	ТНВ-126-2021-ПОС	Лист
							69

19 Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов

Среди опасных геологических процессов и явлений, осложняющих инженерно-геологические условия, на территории участка строительства следует отметить **процессы заболачивание, подтопление, склоновые процессы, карст, пучение.**

Заболачивание

В пределах изучаемой территории развит процесс заболачивания, распространены болота низинного типа. Причинами заболачивания являются: зона избыточного переувлажнения, крайне низкая испаряемость, близкое залегание подземных вод.

По трассе проектируемой ВЛ 10 кВ процесс заболачивания встречен на участке ПК218+57–ПК219 (левобережная часть поймы р. Тельминка).

Общая протяжённость болота на участке прохождения проектируемой трассы ВЛ 10кВ – 43 м, что составляет 0,1 % от общей протяженности. Глубина болота изменяется от 1,6 до 2,2 м.

На участке развития биогенных грунтов выполнены исследования торфов сдвигомером–крыльчаткой (СК-10А) III типа методом вращательного среза согласно ГОСТ 20276.5-2020 с целью определения прочностных характеристик торфа. Испытания выполнены в 6 точках на всю мощность торфа, интервалы исследований по глубине – 0,5 м, до глубины 2,0 м.

Тип болот по характеру передвижения строительной техники, согласно п. 8.7.1 СП 86.13330.2014:

Тип болот по характеру передвижения строительной техники, согласно п. 8.7.1 СП 86.13330.2014:

1-й (болота, целиком заполненное торфом, допускающие работу и неоднократное передвижение болотной техники с удельным давлением 0,02-0,03 МПа или работу обычной техники с помощью дорожного покрытия быстрого развертывания, сланей или дорог, обеспечивающих снижение удельного давления на поверхность залежи до 0,02 МПа).

Торфы являются малопригодными для строительства (согласно п.6.1.3 СП 11-105-97 часть III). Основания, сложенные торфами, подвержены большой сжимаемости, существенной изменчивости и анизотропии прочностных, деформационных и фильтрационных характеристик и изменений их в процессе консолидации основания, длительного развития осадок во времени и возможности возникновения нестабилизированного состояния. При освоении территории при отсутствии необходимых мероприятий по выторфовке и осушению заболоченных участков возможно дальнейшее заболачивание территории.

При проектировании и строительстве на болотах рекомендуется проведение специальных мероприятий: устройство дренажа; уплотнение основания временной или постоянной нагрузкой с устройством дренажа; выторфовка линз или слоев

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

70

торфа с заменой его минеральным грунтом или полная прорезка слоя биогенных грунтов сваями.

Строительство на болотах и заболоченных участках рекомендуется производить преимущественно в зимнее время после замерзания верхнего торфяного покрова.

Подтопление

Под подтоплением понимается процесс подъема уровня грунтовых вод выше некоторого критического положения, а также формирования верховодки или техногенного водоносного горизонта, приводящий к ухудшению инженерно-геологических условий территории строительства. Подтопление обусловлено превышением приходных статей водного баланса над расходными, под влиянием комплекса природных и техногенных факторов.

В период настоящих изысканий (сентябрь–ноябрь 2021 г.) подземные воды встречены:

– по проектируемой трассе ВЛ 10 кВ на участках ПК0–ПК106+80, ПК158+55–ПК172+58, ПК217+45–ПК219+58, ПК235+75–ПК242+39, ПК243+51–ПК265+85, ПК276+14–ПК282+45 с поверхности и на глубине 0,2–12,2 м, воды безнапорные, установившийся уровень зафиксирован на тех же глубинах, на отметках 422,04–488,32 м (система высот Балтийская);

– на проектируемой мачтовой трансформаторной подстанции (789км МН) на глубине 10,4 м, воды безнапорные, установившийся уровень зафиксирован на той же глубине, на отметке 424,56 м (система высот Балтийская);

– на проектируемой мачтовой трансформаторной подстанции (796км МН) на глубине 4,7 м, воды безнапорные, установившийся уровень зафиксирован на той же глубине, на отметке 454,46 м (система высот Балтийская);

– по проектируемой кабельной линии 0,4кВ (789км МН) на глубине 10,4 м, воды безнапорные, установившийся уровень зафиксирован на той же глубине, на отметке 424,56 м (система высот Балтийская);

– по проектируемой кабельной линии 0,4кВ (796км МН) на глубине 3,8–4,7 м, воды безнапорные, установившийся уровень зафиксирован на тех же глубинах, на отметках 454,46–457,15 м (система высот Балтийская);

– на проектируемой площадке ВЗиС (789км МН) на глубине 2,2–4,8 м, воды безнапорные, установившийся уровень зафиксирован на тех же глубинах, на отметках 427,90–430,34 м (система высот Балтийская).

– Питание подземных вод осуществляется в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка происходит в ближайшие водотоки и пониженные участки рельефа.

– Уровень подземных вод колеблется в зависимости от времени года и количества выпадаемых осадков. В периоды строительства и эксплуатации проектируемых сооружений, в результате планировки территории и нарушении естественного стока, а также в периоды интенсивного снеготаяния и продолжительных дождей возможен подъем уровня подземных вод на 1,0–2,0 м от замеренных уровней, местами до поверхности земли.

В периоды половодья в поймах рек, согласно гидрологическим расчетам (Том 3 ТНВ-126-2021-ИГМИ), необходимо предусмотреть возможность повыше-

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

71

ния уровня подземных вод до поверхности земли (система высот Балтийская) и затопления на участках:

– р. Мальтинка 1-я составляют: Н1% = 457,21 м (ПК91+09–ПК91+74), Н2% = 457,16 м (ПК91+10–ПК91+62), Н10% = 457,01 м (ПК91+16–ПК91+51);

– р. Мальтинка 2-я составляют: Н1% = 455,41 м (ПК101+28–ПК101+85), Н2% = 455,32 м (ПК101+30 – ПК101+82), Н10% = 455,21 м (ПК101+30–ПК101+77);

– р. Тельминка составляют: Н1% = 431,26 м (ПК218+16–ПК219+32), Н2% = 431,16 м (ПК218+18 – ПК219+30), Н10% = 430,87 м (ПК218+26–ПК219+12).

При строительстве на подтопленных участках рекомендуется провести мероприятия по организации поверхностного стока и созданию системы водоотведения.

Согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016 категория опасности по площади пораженности территории подтоплением – умеренно опасная.

На подтопленной территории следует предусматривать комплекс мероприятий, обеспечивающих предотвращение этого негативного процесса в зависимости от требований строительства.

Склоновые процессы

Территория прохождения трассы имеет незначительные уклоны к юго-востоку, юго-западу и в целом характеризуется пологоволнистым рельефом. Склоны задернованы, покрыты кустарником и смешанным лесом (ель, береза), являются устойчивыми.

Непосредственно на участке прохождения проектируемой трассы ВЛ 10кВ встречены склоны очень пологие (крутизна составляет 2–4°), пологие (крутизна 4–8°), реже средней крутизны (крутизна 8–14°) и крутые (крутизна 23°).

Для сохранения устойчивости склона при строительстве и эксплуатации сооружений рекомендуется исключить планировку конфигурации склона в сторону увеличения его крутизны, предусмотреть защиту склона от подрезки и размыва (берегоукрепительные мероприятия), регулирование поверхностного стока (прокладка дренажных систем), после завершения строительства необходимо провести рекультивацию нарушенного растительного покрова.

При проектировании инженерной защиты от оползневых и обвальных процессов следует рассматривать целесообразность применения следующих мероприятий и сооружений активной защиты (согласно п. 5 СП 116.13330.2012), направленных на предотвращение и стабилизацию этих процессов: изменение рельефа склона в целях повышения его устойчивости, регулирование стока поверхностных вод с помощью вертикальной планировки территории и устройства системы поверхностного водоотвода, предотвращение инфильтрации воды в грунт и эрозионных процессов, искусственное понижение уровня подземных вод, агролесомелиорация, закрепление грунтов (в том числе армированием), устройство удерживающих сооружений и конструкций.

Пучение

Существование слоя сезонного промерзания на данной территории приходится на период с ноября по март. Нормативная глубина сезонного промерзания

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

72

согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2016 для торфа 0,8 м, для суглинков – 1,9 м, для супеси, пески мелкие и пылеватые – 2,3 м, пески средней крупности – 2,4 м от поверхности земли.

По степени морозной пучинистости в пределах глубины сезонного промерзания грунты на участке:

- торф (ИГЭ 1) – сильнопучинистый;
- песок мелкий (ИГЭ 1а, ИГЭ 1б, ИГЭ 1в) – слабопучинистый;
- песок средней крупности (ИГЭ 2а, ИГЭ 2б, ИГЭ 2в) – непучинистый;
- песок пылеватый (ИГЭ 3б, ИГЭ 3в) – слабопучинистый;
- суглинки полутвердые (ИГЭ 4а) – среднепучинистые;
- суглинки туго-мягкопластичные (ИГЭ 4б, ИГЭ 4в) – сильнопучинистые;
- супесь пластичная (ИГЭ 7) – среднепучинистая.

Ведомость участков развития морозного пучения приведена в приложении Щ. Таким образом, непучинистыми являются следующие участки прохождения трассы: ПК20+90–ПК29+05; ПК40+24–ПК45+15; ПК47–ПК54+56; ПК65+55–ПК68+58; ПК76+11–ПК90+72; ПК92–ПК104+46; ПК106+75–ПК108; ПК112–ПК130+15, ПК182+72 – ПК184+31, ПК188+22–ПК196+26.

Потенциальная площадная пораженность территории пучением составляет 75,1%. Согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016 категория опасности по потенциальной площадной пораженности территории пучением – весьма опасная.

Мероприятиями, направленными на нейтрализацию и недопущение процессов пучения, являются выполнение земляных работ в теплое время года с целью исключения замачивания и дальнейшего промораживания грунтов естественного основания. Для нейтрализации и недопущения процессов пучения рекомендуется, проводить подготовку грунтов естественного основания фундаментов путем отсыпки песчано-гравийной смеси с послойным уплотнением мощностью не менее 0,5 м. Также в проектных решениях обустройства территории должна быть предусмотрена система дренажа, исключающая образование верховодки в песчаной отсыпке и минимизирующая процесс заболачивания территории и образования застойных водоемов.

Специфические грунты Торф

В пределах участка изысканий, по данным буровых работ, подтвержденных лабораторными испытаниями, встречены биогенные отложения (торфы) и многолетнемерзлые грунты, которые относятся к специфическим грунтам.

Торф (ИГЭ 1) торф темно-коричневый мохово-травяной среднеразложившийся влажный, с глубины 0,6–0,9 м водонасыщенный. Имеет ограниченное распространение на участке (ПК218+57–ПК219) по трассе проектируемой ВЛ 10, вскрытая мощность торфа 1,6–2,2 м.

На участке изысканий торф имеет ограниченное распространение и не будет рассматриваться в качестве основания для свайного варианта фундамента.

Торфы являются малопригодными для строительства (согласно п. 6.1.3 СП 11-105-97 часть III). При проектировании и строительстве на торфах рекомендуются следующие мероприятия: устройство дренажа, уплотнение основания временной или постоянной нагрузкой с устройством дренажа; выторфовка линз или

Изм.	Кол.уч	Лист
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

слоев торфа, с заменой его минеральным грунтом. Строительство на болотах и заболоченных участках рекомендуется производить преимущественно в зимнее время после замерзания верхнего торфяного покрова.

Опасные метеорологические явления

Грозы представляют собой опасное метеорологическое явление, сопровождающееся сильными электрическими разрядами и порывистыми ветрами. Среднегодовая продолжительность гроз в районе составляет от 10 до 20 часов согласно ПУЭ.

Были зафиксированы следующие опасные гидрометеорологические процессы и явления:

- очень сильный дождь (количество жидких осадков не менее 50,0 мм за период времени не более 12 часов) встречается довольно часто – 9 раз;
- сильный ливень (количество жидких осадков не менее 30,0 мм за период времени не более 1 часа), наблюдался 1 раз;
- очень сильный ветер (скорость ветра не менее 20 м/с или максимальная скорость ветра (порыв) не менее 25 м/с), наблюдался 3 раза
- продолжительный сильный дождь (количество осадков не менее 100,0 мм за период времени более 12 часов, но менее 48 часов, или не менее 120,0 мм за период 48 часов и более) наблюдался 2 раза.

К опасным гидрологическим явлениям на исследуемой территории относятся дождевые паводки, характеризующиеся наибольшей водностью, высокими и длительными подъемами уровней воды (со скоростью подъема более 1 м/сут).

Такие опасные процессы как: цунами, снежные лавины, селевые потоки в изыскиваемом районе отсутствуют.

Назначаются лица, ответственные за обеспечение охраны труда, техники безопасности, организации строительной площадки в пределах порученных им участков работ.

В районе строительства были зафиксированы опасные гидрометеорологические процессы и явления. В связи с этим в проекте производства работ должны быть предусмотрены мероприятия, учитывающие природно-климатические особенности района строительства. А при объявлении МЧС штормового предупреждения должностными лицами генерального подрядчика должны выполняться следующие мероприятия:

- проверка устойчивого устройства ограждения строительной площадки;
- складирование строительных материалов, предотвращающее их перемещение;
- готовность к приостановке работ;
- прекращение работы люлек, кранов, подъемных сооружений.

Также генеральному подрядчику необходимо восстанавливать поврежденные конструкции заборов, очищать прилегающую территорию.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

74

20 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

При выполнении строительных работ на водных объектах и прилегающих к ним территориях следует руководствоваться, кроме общих СНИПов, законоположениями, стандартами и нормами, содержащими специальные требования по охране водной среды:

- водный Кодекс Российской Федерации № 74-ФЗ от 03..06.2006;
- Постановление Правительства РФ Об утверждении Правил установления границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов №17 от 10.01 2009 (с изменениями на 30.11.2019);
- ГОСТ 17.1.3.13-86 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения»;
- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Строительство объектов в границах водоохранных зон допускается при условии оборудования их сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

Проведение строительно-монтажных работ, связанных с образованием в ходе работ твердых взвешенных частиц, осуществляется в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды и законодательства о градостроительной деятельности.

В границах водоохранных зон запрещено:

- захоронение отходов производства и потребления;
- движение (вне дорог) и стоянка (кроме специально оборудованных мест с твердым покрытием) транспорта (кроме специального).

В границах прибрежных защитных полос запрещается распашка земель и размещение отвалов размываемых грунтов.

В целях уменьшения воздействия на окружающую среду все работы выполнять в пределах временной полосы отвода земли, необходимой для строительства проектируемых сооружений и трасс.

Сохранение окружающей природной среды предусматривается путем соблюдения основных мероприятий, приведенных ниже:

- дорожные машины и оборудование должны находиться на объекте только на протяжении периода производства соответствующих работ. Не допускается хранение на приобъектных площадках временного отвода неиспользуемых, списанных или подлежащих ремонту в стационарных условиях машин или их частей и агрегатов;

- нельзя допускать неорганизованного проезда транспорта, машин и механизмов с выездом за пределы установленных для них путей передвижения, приводящим к механическому повреждению растительности и нарушению плодородного слоя почвы;

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

75

– дорожные машины при работе оказывают воздействие на окружающую среду в виде загрязнения атмосферы отработанными газами, пылью, а также являются источниками шума, вибрации и засорения прилегающей территории выбросами. Определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработанными газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;

– заправка автомобилей, тракторов и др. самоходной техники топливом и маслами должна производиться на стационарных или передвижных заправочных пунктах в специально отведенных местах, удаленных от водных объектов. Заправка стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью (экскаваторы и др.) производится автозаправщиком. Заправка во всех случаях должна производиться только с помощью шлангов, применение для заправки ведер и др. открытой посуды не допускается. На объекте должен быть организован сбор отработанных и заменяемых масел с последующей отправкой их на регенерацию. Слив масел на почву или в водоем запрещен;

– с целью предохранения мохорастительного покрова от нарушения перемищающимися строительными машинами необходимо снего-ледяное покрытие (автозимники) поддерживать в исправном состоянии в течение всего срока эксплуатации;

– движение транспортной и строительной техники круглогодично допускается только по постоянным дорогам, а в зимний период – по специально подготовленным зимним технологическим дорогам автозимникам);

– все работы выполнять в пределах временной полосы отвода земли, необходимой для строительства проектируемых сооружений и трасс.

Эквивалентный уровень звука в рабочей зоне должен быть не выше 80 дБА.

Предельно допустимые эквивалентные значения вибрации рабочих мест I категории в октавных полосах 8–63 Гц составляют: виброускорения 0,56–0,40 м/с², 115 дБ.

Зоны с уровнем звука выше 85 дБА должны быть обозначены знаками безопасности. Работающие в этих зонах должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

При необходимости в случае превышения допустимого уровня звука для звукоизоляции двигателей дорожных машин целесообразно применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями, применением резины, поролон и т.п. За счет применения изоляционных покрытий и приклейки виброизолирующих матов и войлока шум можно снизить на 5 дБА. Для изоляции локальных источников шума следует использовать противOSHумные экраны, завесы, палатки.

Для сваебойных машин целесообразно применение защитных кожухов, выполненных из многослойных материалов, в том числе парусины, свинцовой фольги (5 кг/м²), стекловолокна толщиной 5 см, стальной и медной сетки, с помощью которых уровень шума может быть снижен на 25 дБА.

Настоящим проектом предусмотрен контроль сварных швов радиографическим и ультразвуковым способами.

Проведение строительных работ, движение строительной техники, хранение материалов в местах, не предусмотренных проектом, запрещается.

Изм.	Кол.уч.	Лист
Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

До начала работ рабочие и ИТР должны пройти инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, при этом:

- обеспечивает уборку стройплощадки, мусор и снег должны вывозиться в установленные органом местного самоуправления места и сроки;
- не допускается несанкционированное сведение древесно-кустарниковой растительности;
- не допускается выпуск воды со строительной площадки без защиты от размыва поверхности;
- выполняет обезвреживание и организацию производственных и бытовых стоков;
- выполняет работы по мелиорации и изменению существующего рельефа только в соответствии с согласованной органами госнадзора и утвержденной проектной документацией.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

77

21 Противопожарные мероприятия

При производстве работ необходимо руководствоваться:

- ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- Правилами противопожарного режима в РФ (утверждены постановлением Правительства № 1479 от 16.09.2020).

Пожарная безопасность включает комплекс мероприятий по предупреждению пожаров и снижению пожарной опасности при выполнении строительно-монтажных работ. Строители обязаны строго соблюдать требования пожарной безопасности на всех стадиях строительства, начиная с подготовительных работ.

За организацию пожарной охраны и выполнение противопожарных мероприятий несет ответственность начальник участка или производитель работ.

Руководитель объекта обязан:

- организовать пожарную дружину из числа работников строительного участка;
- обеспечить исправность состояния дорог, подъездов и путей следования пожарной техники на участок;
- обеспечить строительную площадку необходимым противопожарным инвентарем и оборудованием, средствами извещения о пожаре (сигнализация, связь), готовность этих средств к действию;
- оградить места сварочных работ;
- обеспечить выполнение противопожарных мероприятий, предложенных органами противопожарной службы в соответствии с действующими нормами и правилами;
- провести необходимый инструктаж рабочих, служащих и инженерно-технических работников (ИТР) по вопросам пожарной безопасности и безопасности труда в соответствии с действующими нормативами;
- принимать меры к немедленному устранению на объекте всех недостатков;
- привлекать к строгой ответственности лиц, нарушающих правила пожарной безопасности;
- обеспечить правильное складирование материалов и изделий с тем, чтобы предотвратить загорание легковоспламеняющихся и горючих материалов;
- обеспечить немедленный вызов пожарных подразделений в случае пожара или опасности его возникновения при аварии, одновременно приступить к ликвидации аварии или пожара имеющимися силами и средствами.

Ответственность за соблюдение установленных противопожарных мероприятий на каждом рабочем месте возлагается на непосредственных исполнителей работ.

На месте производстве работ должна быть инструкция «О мерах пожарной безопасности», план ликвидации аварий и тушения пожаров, разработанные с учетом конкретных условий проведения работ.

Все лица, поступающие на работу, должны пройти инструктаж по вопросам пожарной безопасности на рабочем месте.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Для размещения первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и пожарного инвентаря, монтажные площадки, временные бытовые помещения должны оборудоваться пожарными щитами.

Необходимое количество пожарных щитов и их тип определяются в соответствии с Постановлением правительства № 1479 от 16.09.2020.

Пожарные щиты комплектуются первичными средствами пожаротушения, немеханизированным пожарным инструментом и инвентарем в соответствии с Постановлением правительства № 1479 от 16.09.2020.

Подрядчик обязан обеспечить наличие в достаточном количестве противопожарного оборудования, а его работники должны быть обучены работе с таким оборудованием.

Автомшины, тракторы и спецтехника укомплектовываются разными ручными углекислотными или порошковыми огнетушителями из расчета не менее двух на единицу техники.

Промасленный либо пропитанный дизельным топливом, бензином или иными горючими жидкостями обтирочный материал должен собираться в специальную металлическую тару (ящики, бачки) с плотно закрывающимися крышками. По окончании рабочей смены тара с использованным обтирочным материалом должна транспортироваться в места утилизации согласно требованиям охраны окружающей среды.

Во всех производственных, административных и вспомогательных помещениях на видных местах должны быть вывешены таблички с указанием порядка вызова пожарной охраны.

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

Приказом (инструкцией) устанавливается соответствующий противопожарный режим, в том числе:

- определены и обозначены места для курения;
- определены места и допустимое количество одновременно находящихся в помещениях материалов;
- установлен порядок уборки горючих отходов, хранения промасленной спецодежды;
- определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня;
- регламентирован порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;
- регламентирован порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работ;
- определены действия работников при обнаружении пожара;
- определены порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

Объект необходимо обеспечить прямой связью с ближайшим подразделением пожарной охраны или центральным пунктом пожарной связи.

Взам. инв. №			
Подл. и дата			
Инв. № подл.			

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

79

Территория монтажных площадок должна своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, тары, которые следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить.

Около мест хранения горючих и смазочных материалов должны вывешиваться предупредительные надписи «Огнеопасно», «Курить запрещается». Запрещается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 м от мест хранения и применения ГСМ.

Около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки (аншлаги, таблички) безопасности.

Баллоны со сжатым газом должны быть закреплены в вертикальном положении все время. Баллоны должны держаться вдалеке от искр, горячего шлака и пламени или должны быть защищены. Баллоны не должны размещаться там, где они могут стать частью электрической цепи. Баллоны должны иметь надписи, соответствующие их содержанию.

При хранении баллоны с кислородом должны содержаться отдельно от баллонов с топливным газом или горючими веществами – на расстоянии не менее 5 м или отделяться невоспламеняющейся оградой в 1,5 м высотой с противопожарной устойчивостью в полчаса. Пустые баллоны должны отделяться от наполненных баллонов и храниться вместе с такими же баллонами.

Знаки «Не курить» должны быть размещены в зоне хранения баллонов, как и знаки, указывающие на содержание баллонов.

Применение в процессах производства материалов и веществ с неисследованными показателями их пожароопасности и взрывоопасности или не имеющих сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами не допускается.

Заправка строительной техники производится на временной площадке заправки с помощью передвижной автозаправочной станции (ПАЗС) жидкого моторного топлива. Емкость резервуара не должна превышать 20 м³. ПАЗС должна быть установлена на автомобильном шасси, прицепе или полуприцепе и выполнена как единое заводское изделие. Использование в качестве ПАЗС автотопливозаправщики запрещается.

Выхлопные трубы от двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов должны быть оборудованы искрогасителями.

Освещение рабочих площадок должно производиться светильниками и прожекторами во взрывозащитном исполнении, для местного освещения необходимо применять светильники во взрывозащищенном исполнении, напряжением не более 12 В.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

80

22 Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства

В данном проекте не требуются вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

81

23 Технико-экономические показатели строительства

Основные технико-экономические показатели строительства приведены в таблице 23.1.

Таблица 23.1 – Основные технико-экономические показатели

Название	Продолжительность строительства, мес (раб.см)	Средняя численность работающих, чел., – в том числе ИТР, служ. чел.
Вдольтрассовая ВЛ-10кВ 789-818,4 км ЛЧ МН. ИРНУ. Строительство	5,5 (143)	20 4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

82

24 Перечень ссылочных нормативных документов

Проект организации строительства разработан в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. ВСН 31-81 «Инструкция по производству строительных работ в охраняемых зонах магистральных трубопроводов министерства нефтяной промышленности».
2. СП 48.13330.2019 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004».
3. СП 104-34-96 «Производство земляных работ».
4. СП 11-110-99 «Авторский надзор за строительством зданий и сооружений».
5. СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87».
6. СП 86.13330.2014 «Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП III-42-80*».
7. СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85».
8. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
9. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85».
10. СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84».
11. СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87».
12. СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85».
13. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87».
14. СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций».
15. СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».
16. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования».
17. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть II. Строительное производство».
18. СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений (изд. 1991 г. с изменениями 1, 2, 3)».
19. СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».
20. СН 459-74 «Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин».
21. ГОСТ Р 55990-2014 «Промысловые трубопроводы. Нормы проектирования».

Инв. № подл.					
Подл. и дата					
Взам. инв. №					

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

83

22. ГОСТ 23118-2019 «Конструкции стальные строительные».
23. ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ «Изделия электротехнические. Общие требования безопасности (с изменениями № 1, 2, 3, 4)».
24. ГОСТ 12.0.004-2015 «Организация обучения безопасности труда. Общие положения».
25. ГОСТ 12.2.004-75* ССБТ «Машины и механизмы специальные для трубопроводного транспорта. Требования безопасности».
26. ГОСТ 12.3.033-84 ССБТ «Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации».
27. ГОСТ 12.3.003-86 ССБТ «Работы электросварочные. Требования безопасности».
28. ГОСТ 7512-82 «Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод» (с изменением № 1).
29. ГОСТ 12.3.052-2020 ССБТ «Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности».
30. ГОСТ Р 51164-98 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии».
31. ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ «Изделия электротехнические. Общие требования безопасности».
32. ГОСТ 9.402-2004 «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию».
33. ГОСТ 6996-66 (ИСО 4136-89, ИСО 5173-81, ИСО 5177-81) «Сварные соединения. Методы определения механических свойств».
34. МДС 53-1.2001 «Рекомендации по монтажу стальных строительных конструкций (к СНиП 3.03.01-87)».
35. ОДМ 218.6.019-2016 «Рекомендации по организации движения и ограждения мест производства дорожных работ».
36. Постановление правительства № 1479 от 16.09.2020. О противопожарном режиме.
37. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

84

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № подл.	Взам. инв. №	
Подп. и дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист

85

Приложение А
Ведомость объемов основных строительных,
монтажных и специальных работ

						ТНВ-126-2021-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		86

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем
1	Устройство ВЛ-10кВ		
1.1	Монтаж проводом АС70/11	км	105,563
1.2	Монтаж проводом АС95/141,0	км	1,412
1.3	Монтаж проводом СИП-3 1х70	км	0,145
1.4	Монтаж промежуточных опор П10-4	шт.	585
1.5	Монтаж угловых промежуточных опор УП10-2	шт.	13
1.6	Монтаж анкерных опор А10-2	шт.	30
1.7	Монтаж анкерных угловых опор УА10-2	шт.	17
1.8	Монтаж переходных промежуточных опор ПП10-4	шт.	1
1.9	Монтаж переходных промежуточных опор ПП10-5	шт.	10
1.10	Монтаж угловой промежуточной опоры ПУП10-1	шт.	1
1.11	Монтаж подсечных опор ПС10-1	шт.	2
1.12	Монтаж подсечных опор ПС10-2	шт.	2
1.13	Монтаж переходной анкерной опоры ПА10-5	шт.	1
1.14	Монтаж переходной угловой анкерной опоры ПУА10-1	шт.	2
1.15	Монтаж разъединителя	шт.	15
1.16	Монтаж устройства отвлечения УОК, УОП	шт.	4
1.17	Монтаж АПС1, АПС2	шт.	2
1.18	Монтаж МТП1	шт.	1
1.19	Монтаж ОПН	шт.	45
1.20	Монтаж кабельной муфты	шт.	4
1.21	Установка информационного знака на опору	шт.	657
1.22	Монтаж горизонтального заземлителя	км	1,716
1.23	Защита кабеля связи (сущ.)	шт.	104
1.24	Монтаж ПЗУ	шт.	1927
2	Отпайка ВЛ 10кВ на МТП2		
2.1	Монтаж проводом СИП-3 1х70	км	0,222
2.2	Монтаж анкерной опоры АСО10П-1М	шт.	1
2.3	Монтаж анкерной угловой опоры АУС10П-3М	шт.	1
2.4	Монтаж разъединителя	шт.	1
2.5	Монтаж МТП2	шт.	1
2.6	Монтаж ОПН	шт.	3
2.7	Установка информационного знака на опору	шт.	2
2.8	Монтаж горизонтального заземлителя	км	0,04
2.9	Монтаж ПЗУ	шт.	3
2.10	Монтаж ТМ 30	шт.	2
3	Монтаж силового электрооборудования		
3.1	Устройство Комплектной трансформаторной подстанции мачтового типа МТПЖ-10/10/0,23-УХЛ1	шт.	2
3.2	Устройство Комплектной трансформаторной подстанции киоскового типа КТП-25/10/0,4	шт.	1
3.3	Установка шкафа АВР 395х310х220	шт.	3
3.4	Монтаж силового бронированного лентами кабеля, с медными жилами, изоляцией и защитным шлангом из ПВХ пониженной пожарной опасности, с пониженным дымо- и газовыделением ВБШнг(А)-LS-1:		
	(4х16)мм ²	м	90
	(3х35)мм ²	м	350

						Лист
ТНВ-126-2021-ПОС						87
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем
	(3x16)мм ²	м	100
3.5	Монтаж силового кабеля, с медными жилами, изоляцией и оболочкой из ПВХ пониженной пожарной опасности, с пониженным дымо- и газовыделением ВВГнг(А)-LS-1 (3x2.5)	м	50
3.6	Монтаж концевой муфты Raychem 1 кВ для бронированного кабеля 3х жильного сеч 4-35 мм ²	шт.	14
3.7	Монтаж жесткой стальной трубы d=40	м	46
3.8	Монтаж жесткой стальной трубы d=25	м	8
3.9	Устройство металлорукава из оцинк. стали d=40	м	8
3.10	Устройство металлорукава из оцинк. стали d=25	м	18
3.11	Устройство муфт соединяющих:		
	металлорукав DN40+труба DN40 T16117-40	шт.	3
	металлорукав DN40-коробка 6014-5040С	шт.	3
	труба-коробка DN40 6112-A40	шт.	2
	металлорукав DN25+труба DN25 T16117-4035	шт.	5
	металлорукав DN25-коробка 6014-2732G	шт.	13
3.12	Монтаж трубы ПНД/ПВД Dн=50мм	м	311
3.13	Монтаж кабельных стоек К1150цУТ1,5,L=400	шт.	75
3.14	Устройство землителя вертикального стержневого (заготовка: прокат круг Ø18, L=5000)	шт.	22
3.15	Монтаж провода с медной жилой с ПВХ изоляцией желто-зеленого цвета, гибкий	м	54
3.16	Монтаж лотка перфорированного 80x100x2000	м	50
3.17	Монтаж крышки лотка 80x100	м	50
3.18	Монтаж цельной заглушки ТС80x100	шт.	1
4	Земляные работы		
4.1	Траншея (г х ш) 900x400:		
	Рытьё траншеи размером 400x900x353 в грунте	м ³	127,08
	Обратная засыпка траншеи песком 400x500x353	м ³	70,60
	Укладка сигнальной ленты в траншею	м	353
	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом 400x400x353	м ³	56,48
4.2	Траншея (г х ш) 1275x400:		
	Рытьё траншеи размером 400x1275x17,5 в грунте	м ³	8,925
	Обратная засыпка траншеи песком 400x575x17,5	м ³	4,025
	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом 400x700x17,5	м ³	4,900

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						ТНВ-126-2021-ПОС		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ООО НИПППД «Недра»		
Разработал	Строев Е.А.				03.09.2021			
Проверил	Смольникова Е.С.				03.09.2021			
Н.контр.	Смольникова Е.С.				03.09.2021			
ГИП	Виноградов А.С.				03.09.2021			
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	27

C

Линия собственности с листом 2

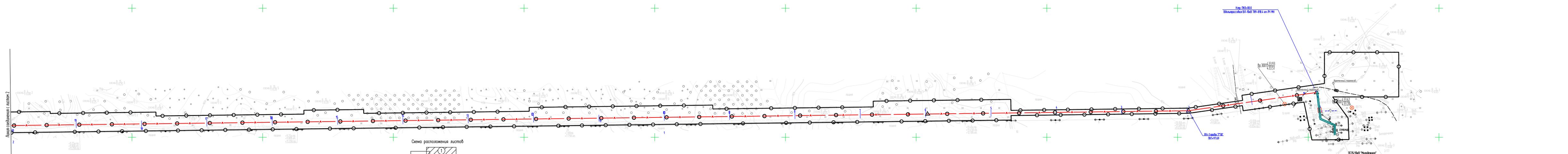
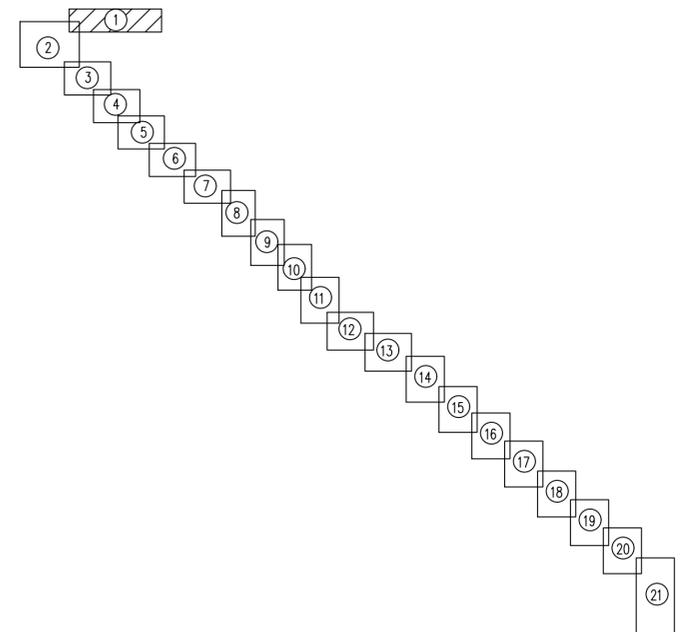
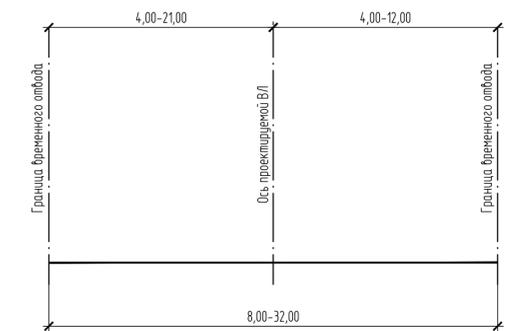


Схема расположения листов



Принципиальная схема строительной полосы для строительства ВЛ10кВ



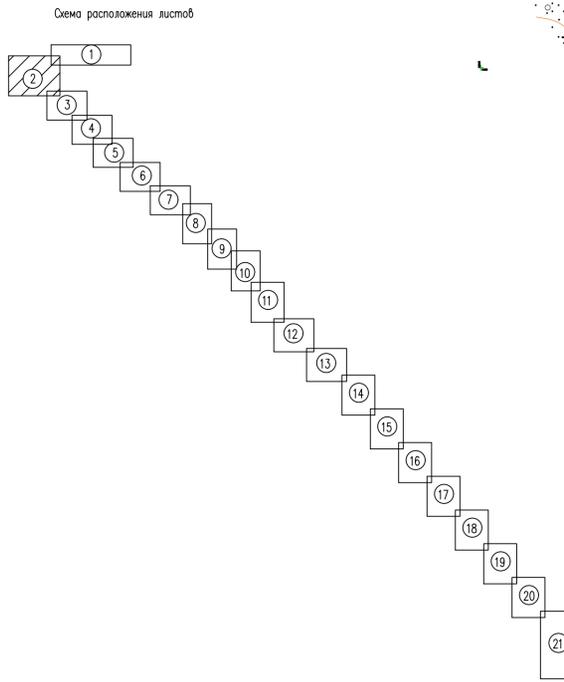
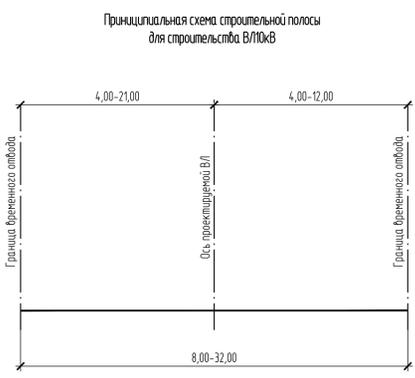
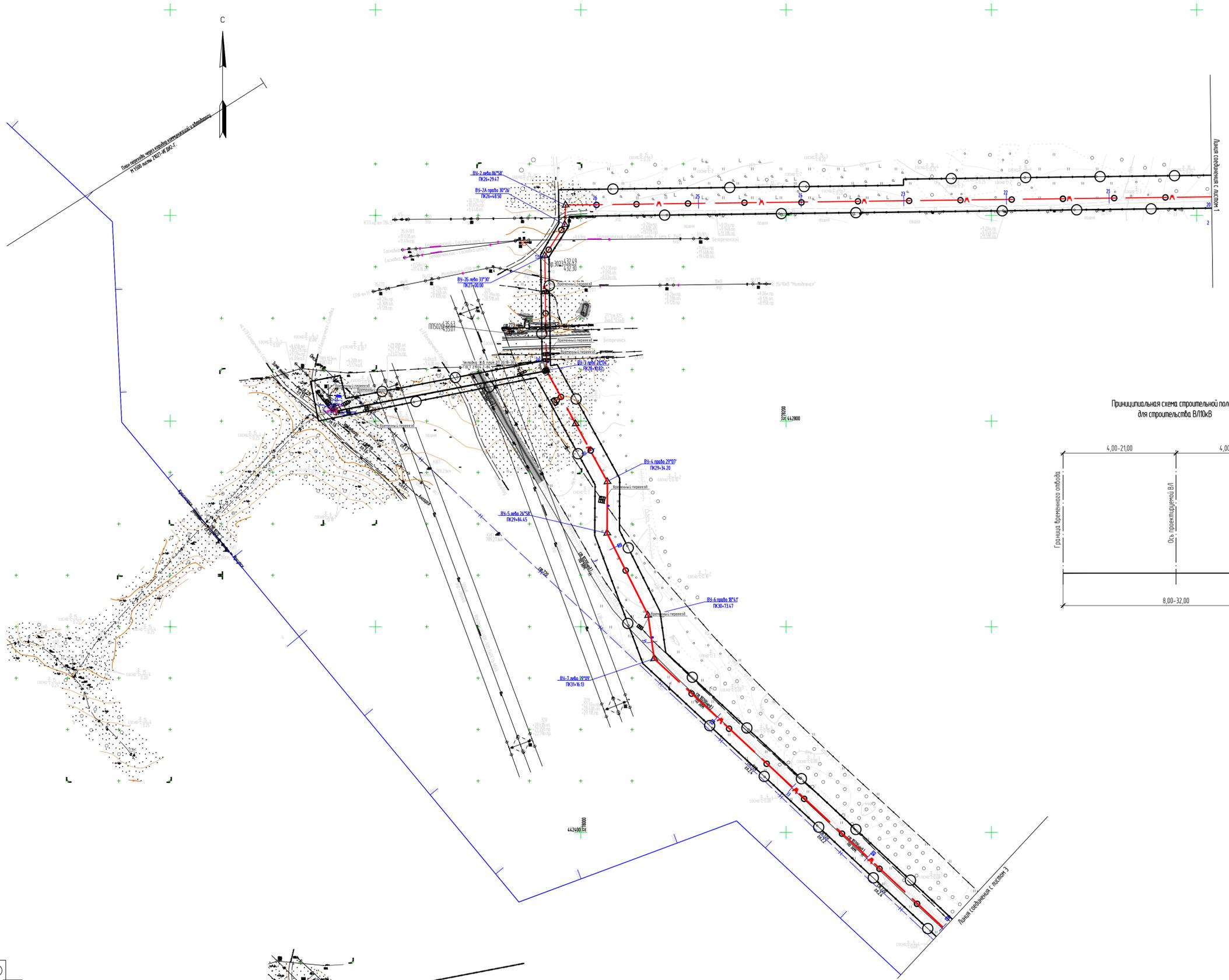
УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ

Наименование	Обозначение
Граница отвода земельного участка согласно ППТ, граница участков на период строительства	
Проектируемая ВЛ (надз.)	
Проектируемая ВЛ (подз.)	
Существующий нефтепровод	
Существующая ВЛ	
Существующий кабель связи	
Репер	

Примечания

- Все размеры на чертеже даны в метрах.
- Граница вырубki леса совпадает с полосой временного отвода для строительства проектируемой ВЛ 10кВ.
- Места установки опор освещения определяются подрядчиком на местности по мере необходимости и показываются на стадии ППР.
- На границах зон, постоянно действующих опасных производственных факторов, должны быть установлены защитные ограждения, на зонах потенциально опасных производственных факторов – сигнальные ограждения и знаки безопасности (согласно пункту 4.10 СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования").
- Временные бытовые помещения располагаются в блок-контейнерах на шасси грузовых прицепов. По мере строительства проектируемой ВЛ, вагоны для обогрева рабочих, туалет, устройства питьевого водоснабжения перемещаются вдоль трасс и располагаются в радиусе 75 м от места производства работ.
- Строительная площадка должна быть оборудована помещениями для регламентированного отдыха, укрытиями от солнечной радиации и атмосферных осадков, курительной, установками местного лучистого обогрева на рабочих или специальных местах.
- Монтаж проектируемых опор ВЛ 10кВ вести краном КС-55717 (г/п 32т).
- Отвалы грунта (при проведении работ по разработке котлованов под опоры) по отношению к водным объектам, располагать в границах прибрежных защитных полос водотоков ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Отвалы грунта перемещать за прибрежные защитные полосы.
- Площадки складирования располагать за пределами водоохранных зон водотоков.
- Расположение бытовых помещений и площадки складирования смотри лист 2.
- Схема временного проезда и объемы по его устройству представлены на листе 6.

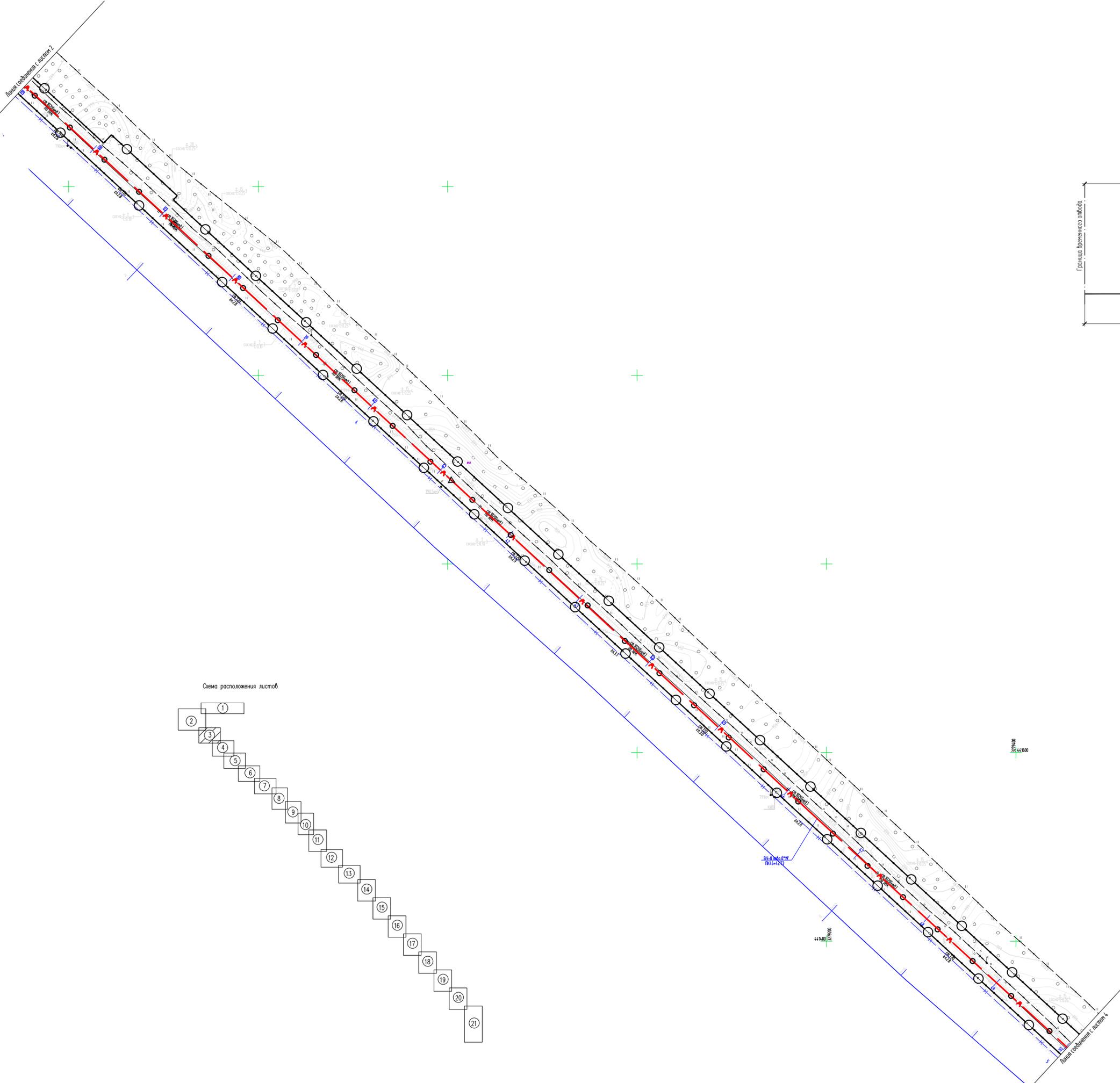
ТНВ-126-2021-ПОС					
"ВДОЛЬТРАССОВАЯ ВЛ-10КВ 789-818,4 КМ ЛЧ МН". ИРНУ. СТРОИТЕЛЬСТВО.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Спроект Е.А.				03.09.21
Нач. отдела	Смоляникова Е.С.				03.09.21
ГИП	Виноградов А.С.				03.09.21
Н.контроль	Смоляникова Е.С.				03.09.21
Проект организации строительства				Стация	Лист
План полосы отвода				П	1.1
ООО НИПППД «Недра»				Листов	21



Примечания
1. Условные обозначения представлены на листе 11

Имя, И. Ф. И. О.	Взам. инж. И.
Подп. и дата	

C



Принципиальная схема строительной полосы для строительства ВЛ10кВ

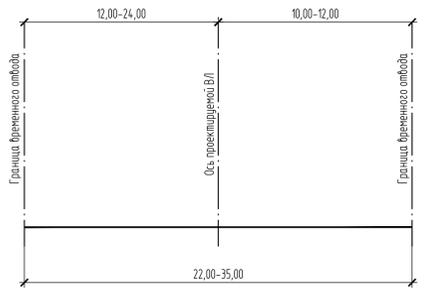
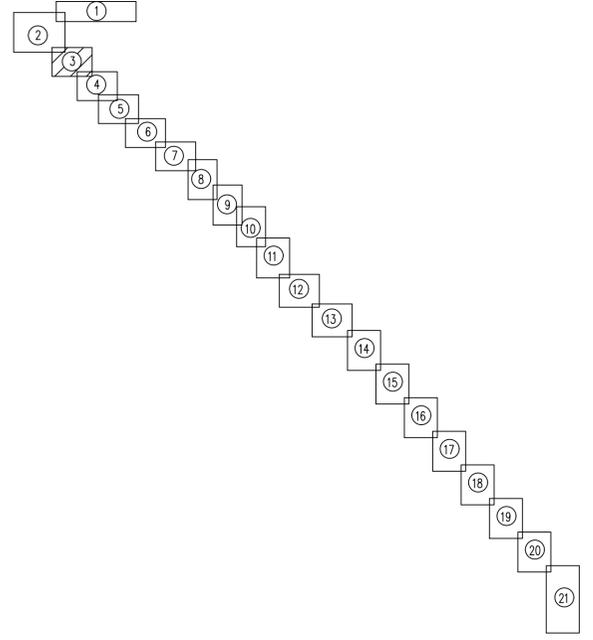


Схема расположения листов



Примечания
1 Условные обозначения представлены на листе 11

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

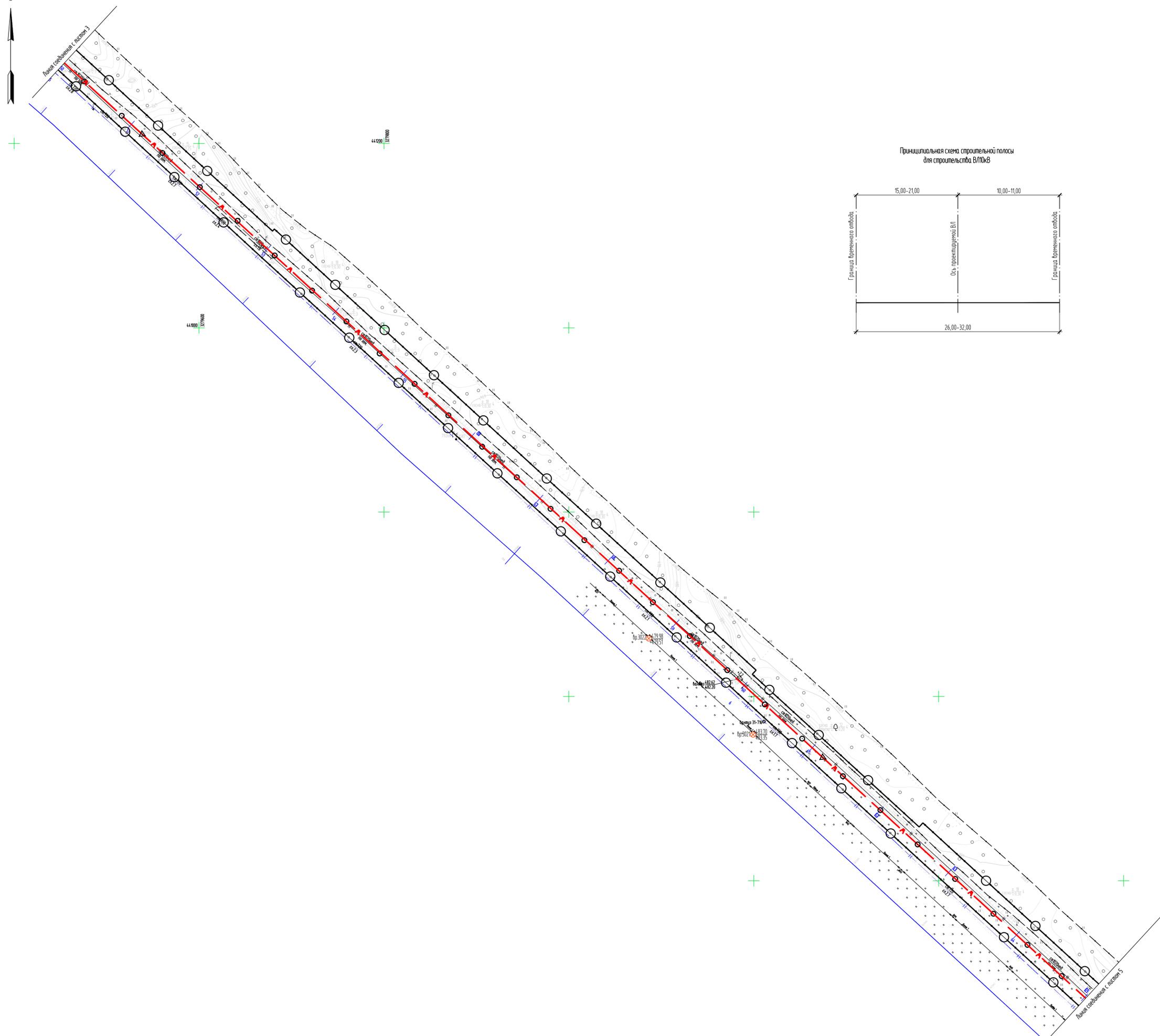
ТНВ-126-2021-ПОС

Лист
1.3

Формат А1

№ докум.	Лист	Всего листов

C



Принципиальная схема строительной полосы для строительства В/ЛКВ

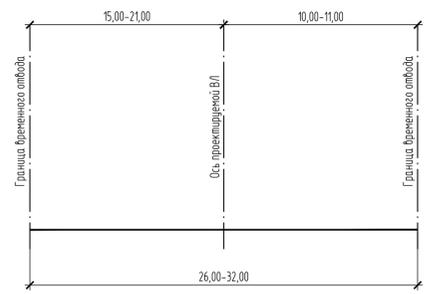
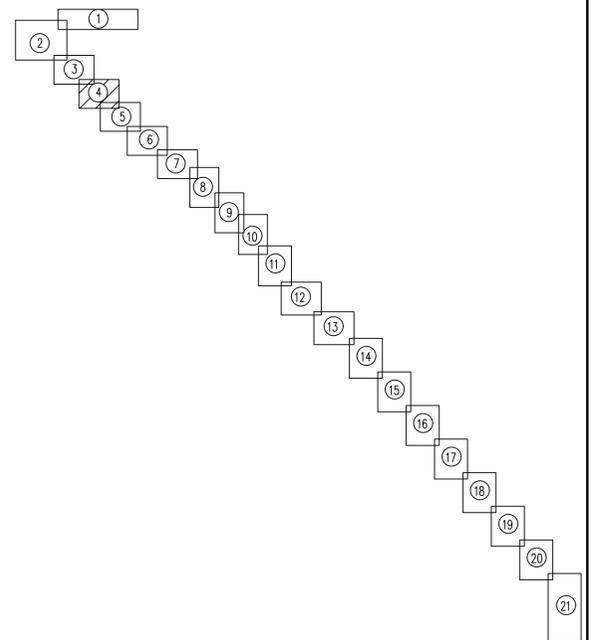


Схема расположения листов



Примечания
1. Условные обозначения представлены на листе 11.

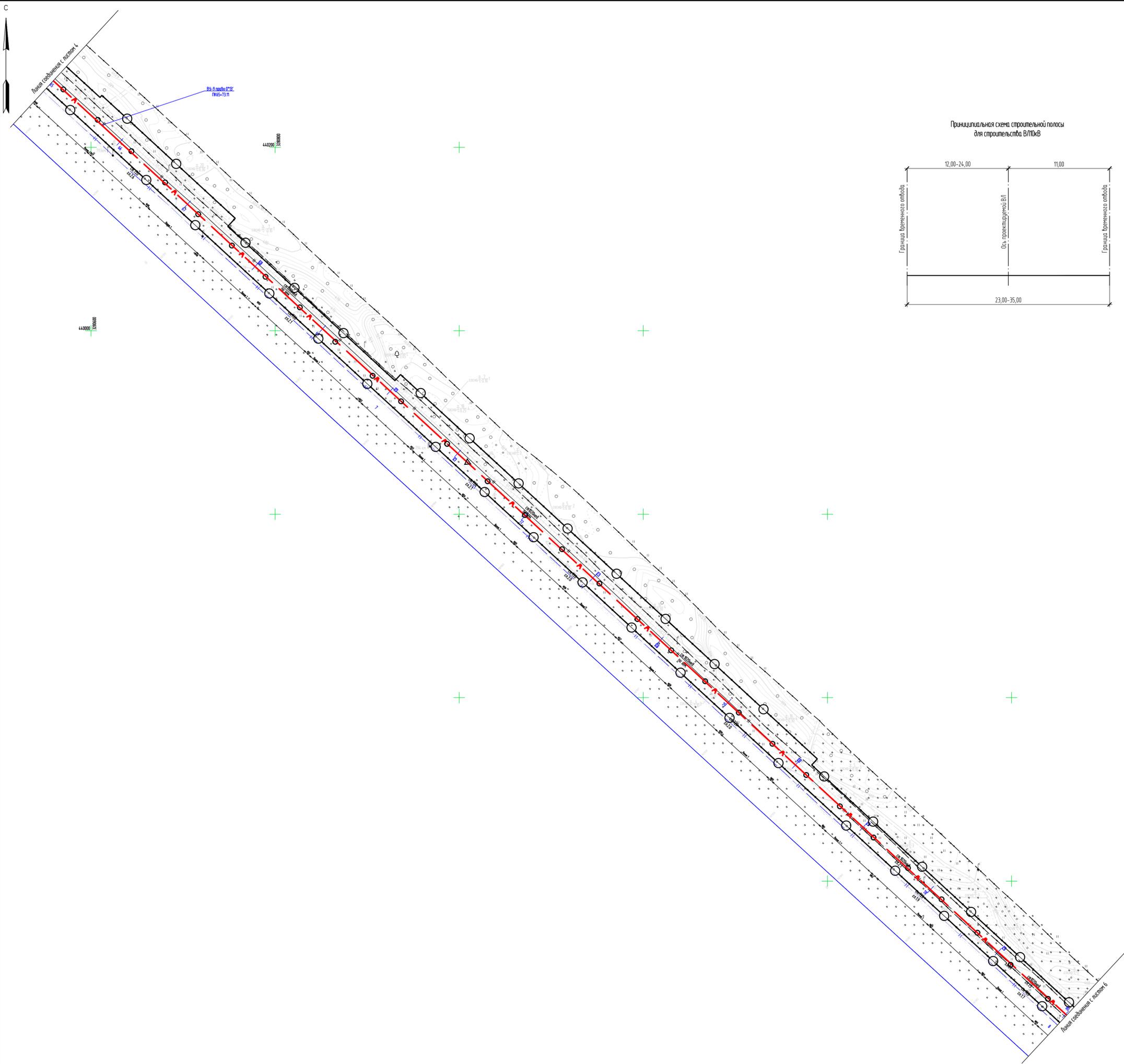
Изд. № подл.	Лист № докум.	Вариант №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист 14

Формат А1



Принципиальная схема строительной полосы для строительства ВЛ10кВ

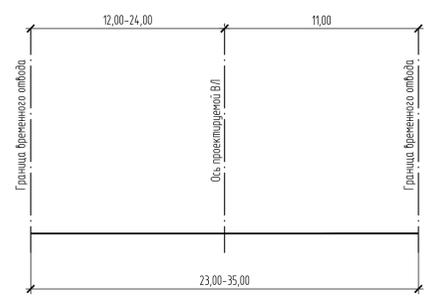
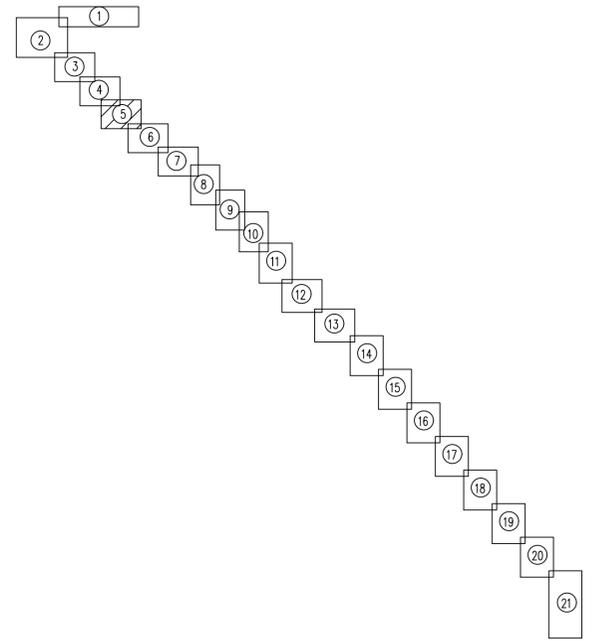


Схема расположения листов



Примечания
1. Условные обозначения представлены на листе 11.

Изд. № подл.	Лист № докум.	Вариант №

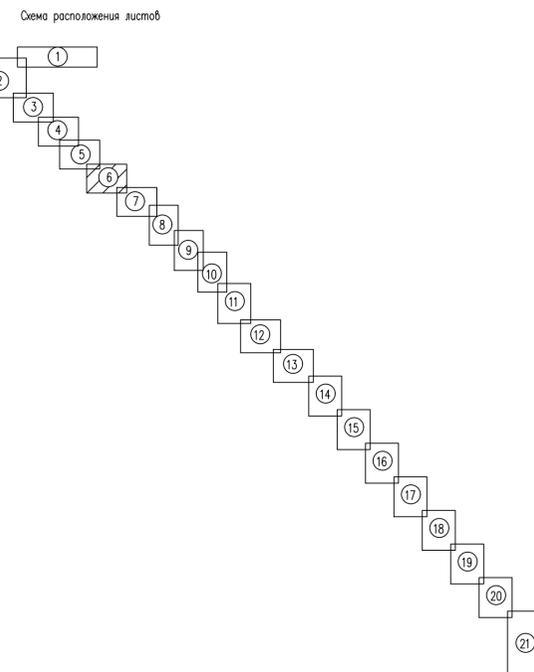
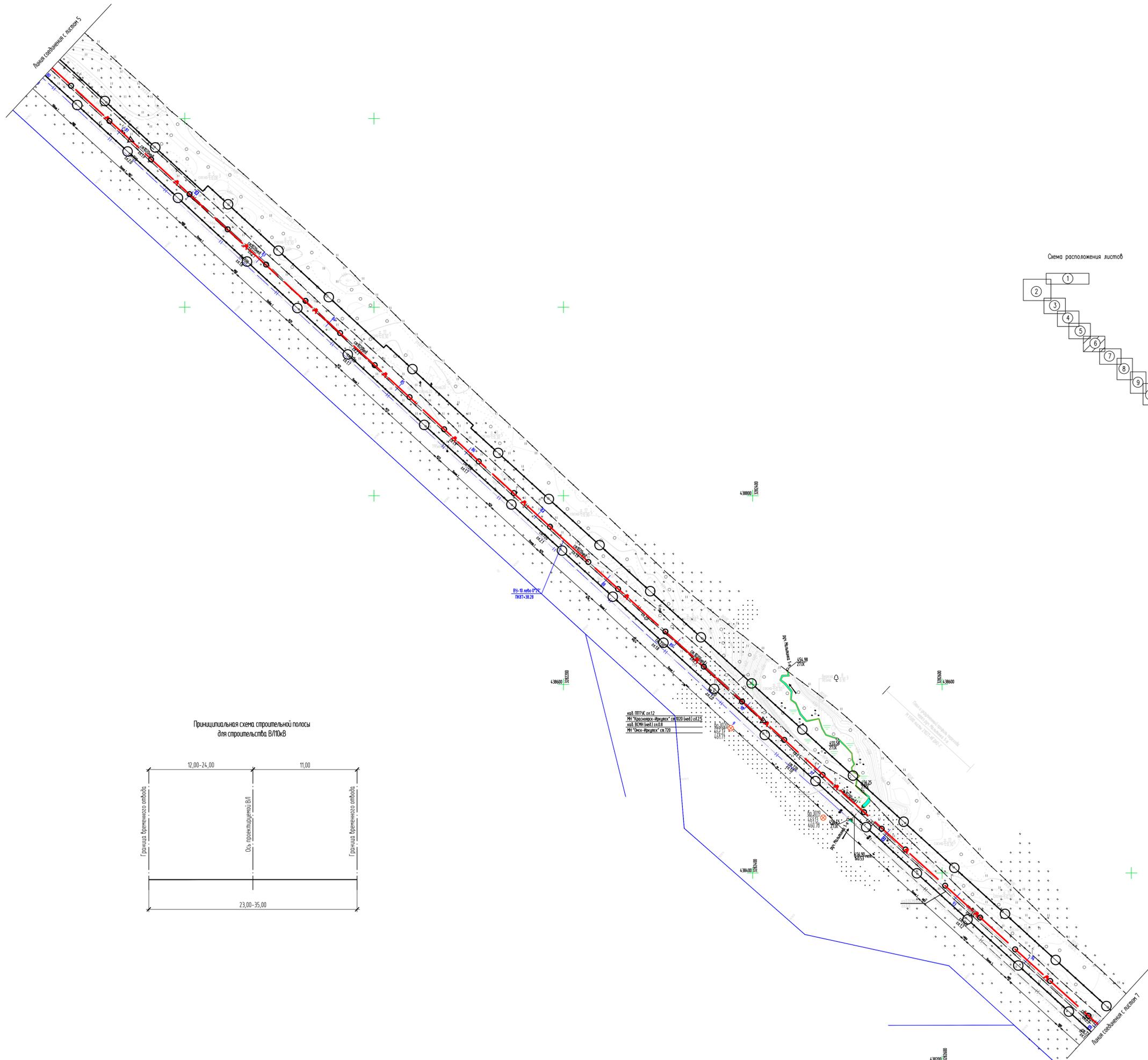
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

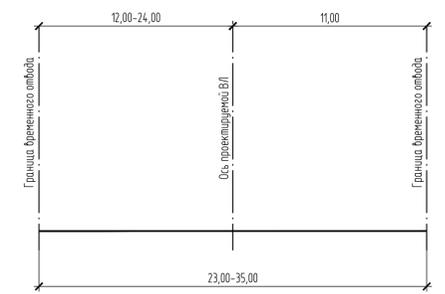
Лист 1.5

Формат А1

С



Принципиальная схема строительной полосы для строительства В/ЛКВ



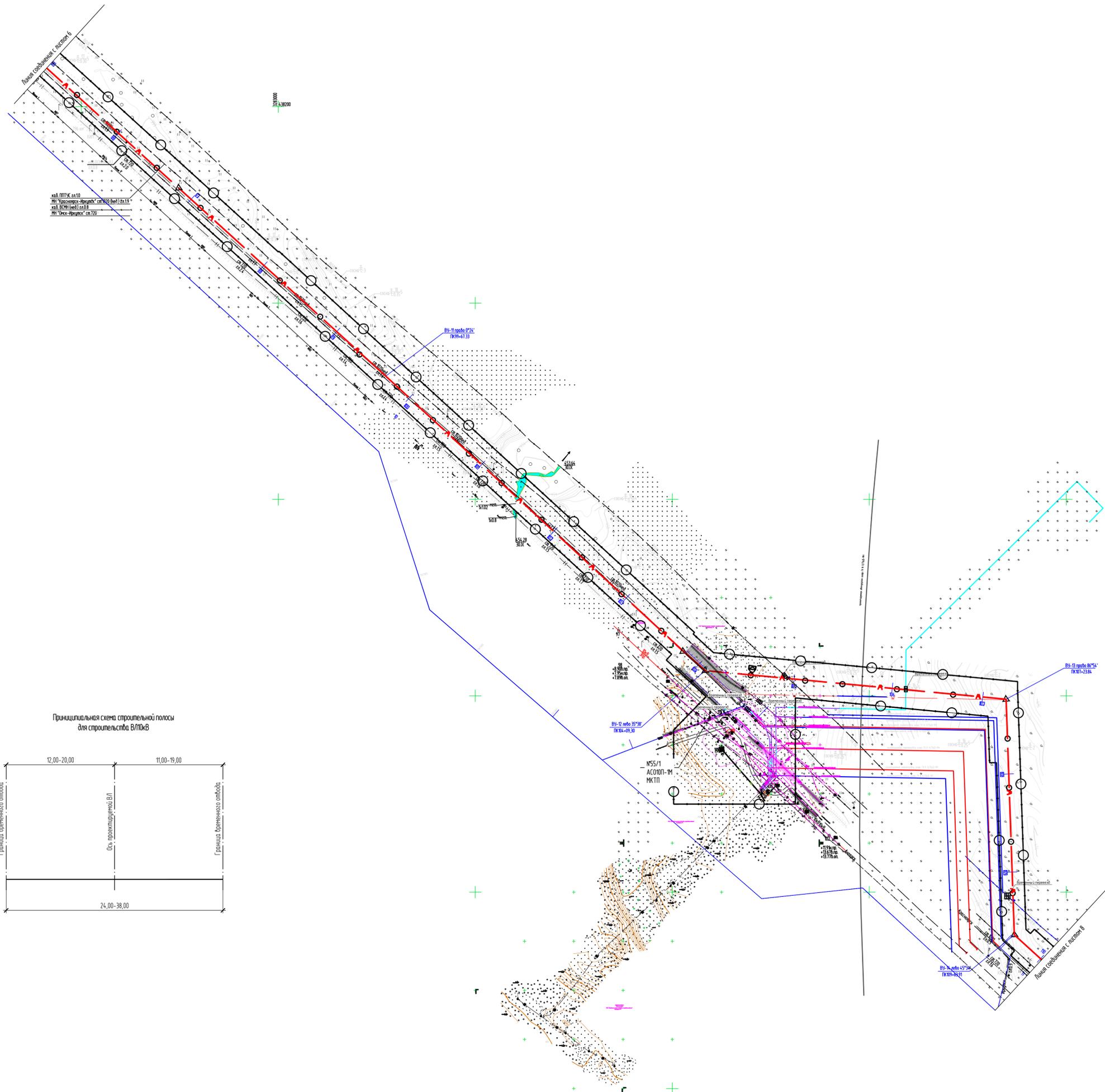
инж. П.П.С. см.12
 инж. Ю.С.С. см.10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21
 инж. В.С.С. см.1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21
 инж. С.С.С. см.1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21

Примечания
 1. Условные обозначения представлены на листе 11.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

№ док.	№ подл.	№ табл.	№ стр.

С



наб. ППТК от 10
 наб. "Красноармейский" от 100 до 121.13
 наб. В/Линей от 121.13
 наб. "Секс-Вулкан" от 120

Принципиальная схема строительной полосы
 для строительства В/Линей

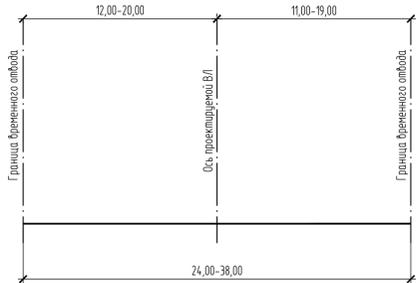
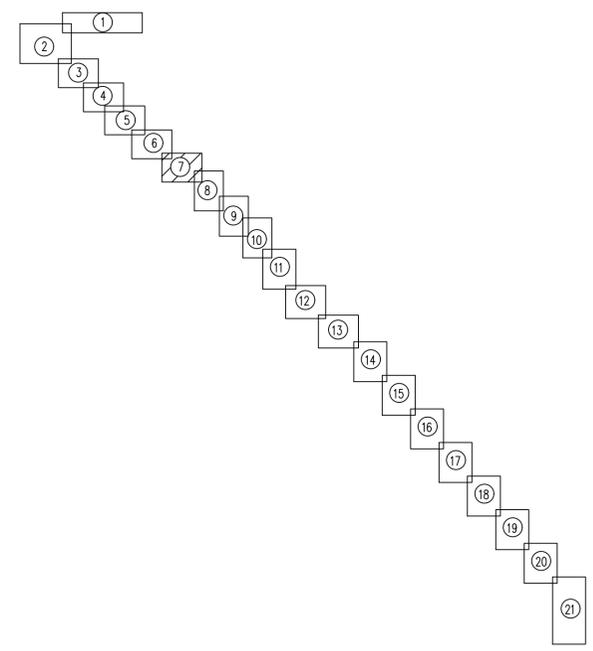


Схема расположения листов



Примечания
 1 Условные обозначения представлены на листе 11.

Изм.	Колучч	Лист	И док	Подпись	Дата

Имя, № подл.	Лист, № докум.	Вариант, №



Принципиальная схема строительной полосы
для строительства ВЛ10кВ

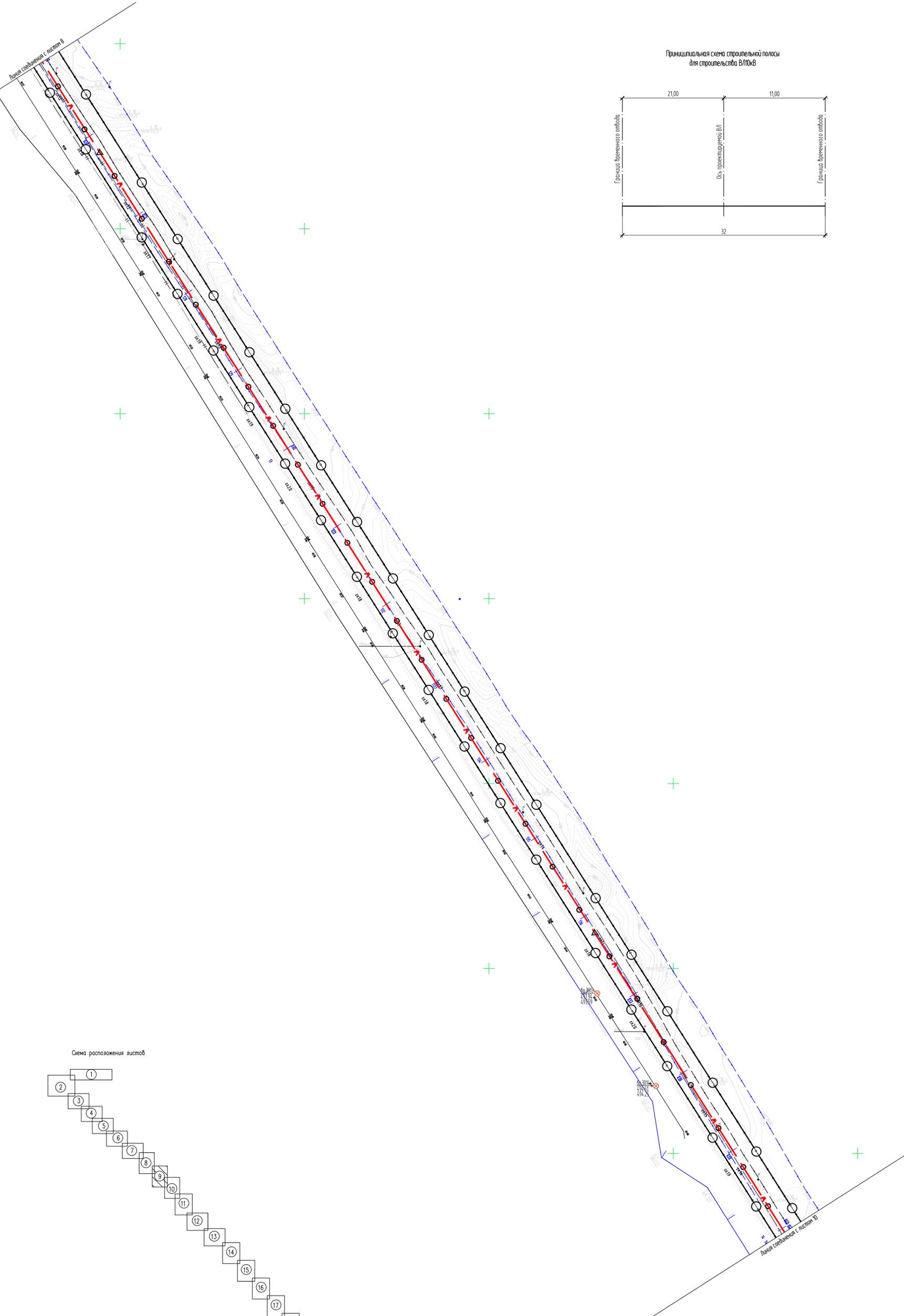
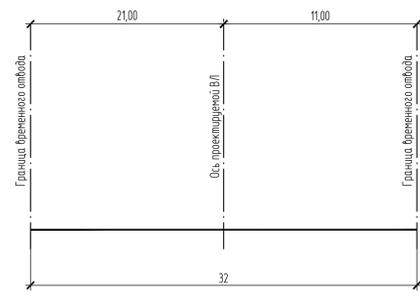
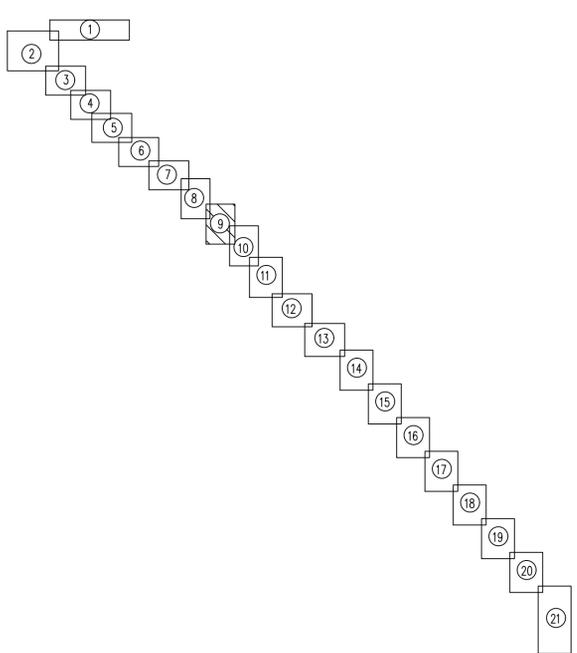


Схема расположения листов



Примечания
1. Условные обозначения представлены на листе 11.

Изд. № подл.	Лист № докум.	Вариант №

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист 1.9

Формат А1



Принципиальная схема строительной полосы
для строительства ВЛКВ

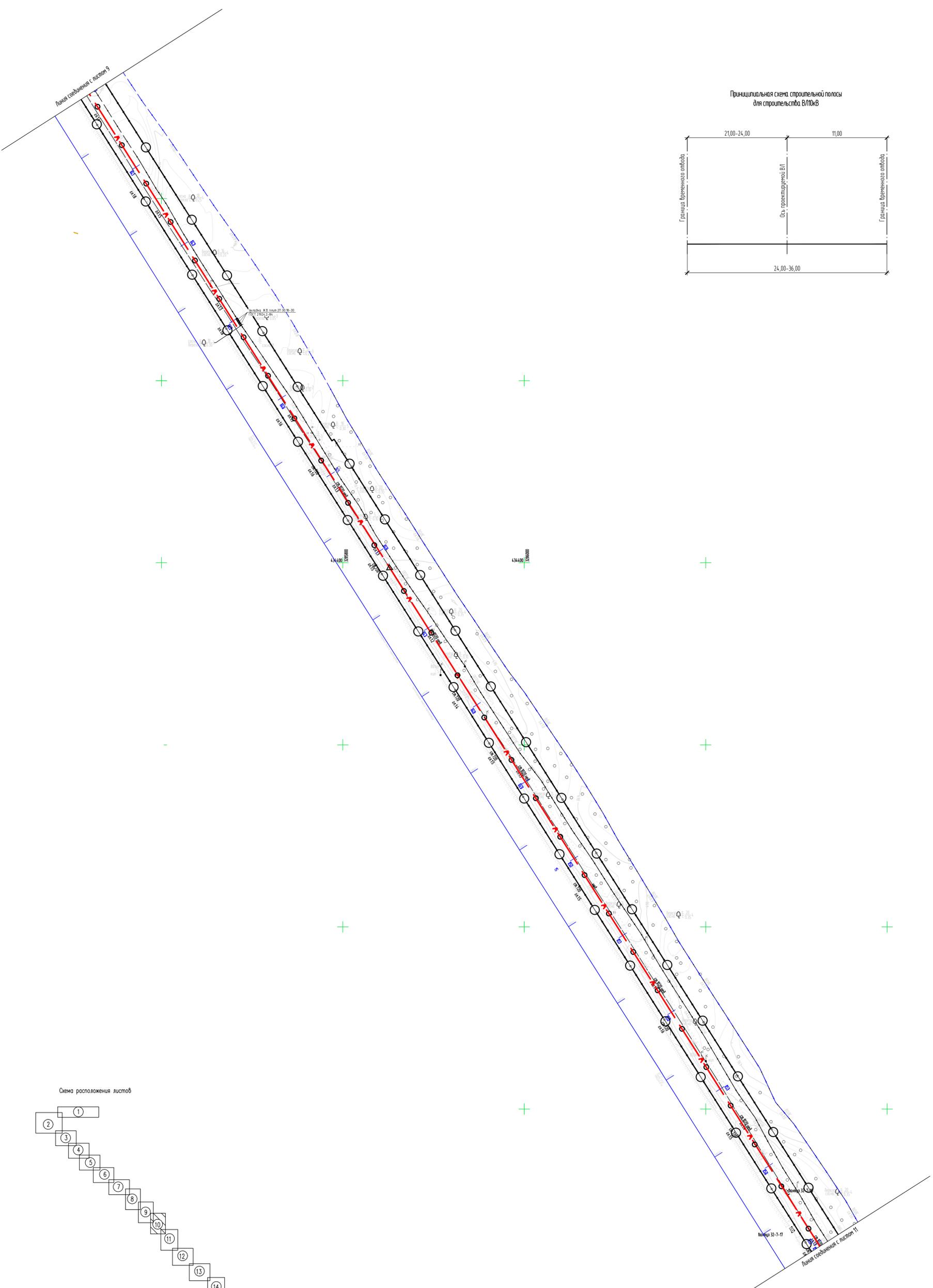
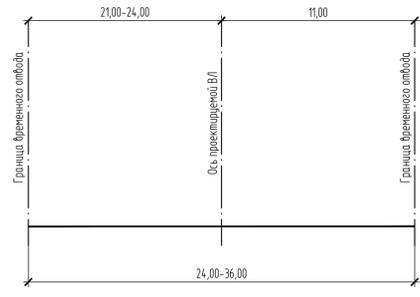
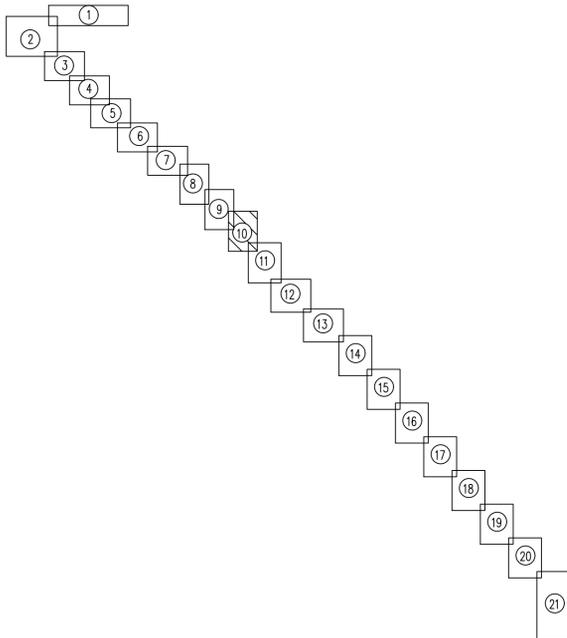


Схема расположения листов



Примечания
1. Условные обозначения представлены на листе 11.

Изд. №	Лист	№ док.	Подпись	Дата

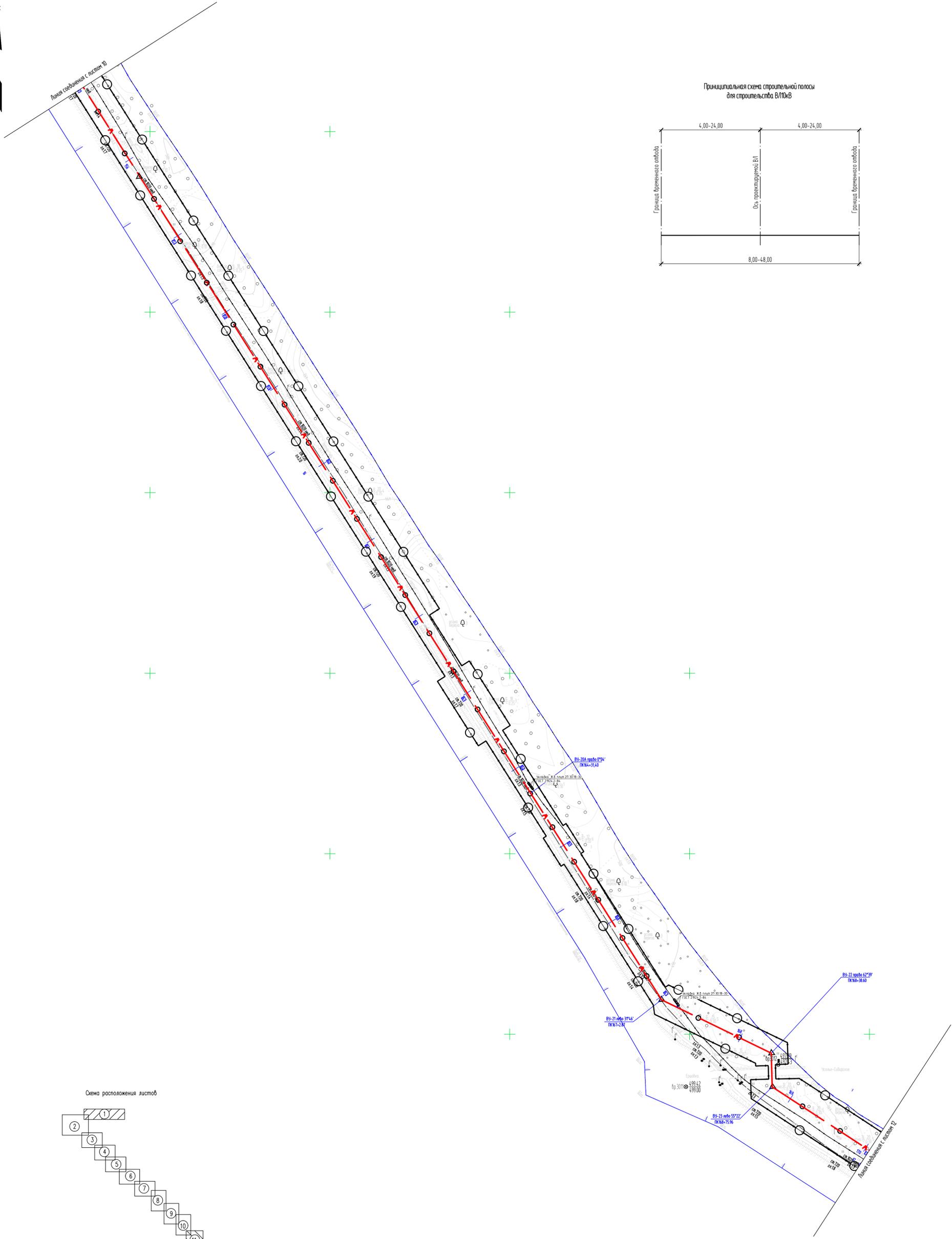
Изд. №	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист
1.10

Формат А1

С



Принципиальная схема строительной полосы для строительства ВЛКВ

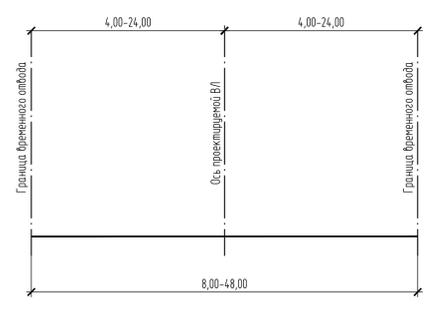
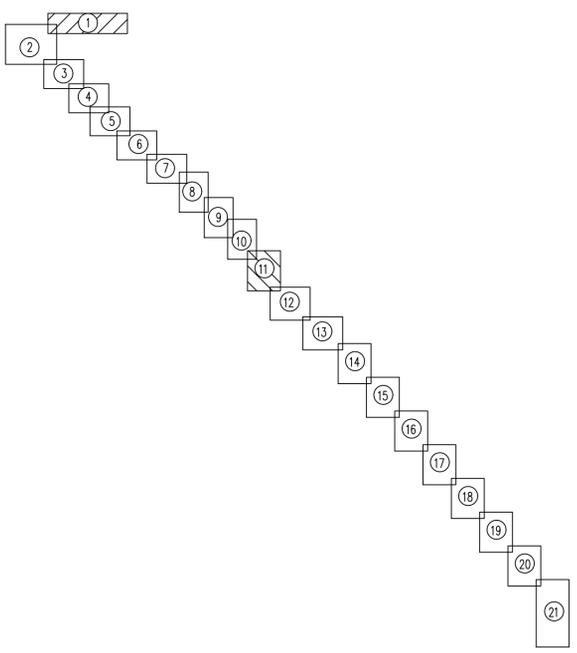


Схема расположения листов



Примечания
1. Условные обозначения представлены на листе 11.

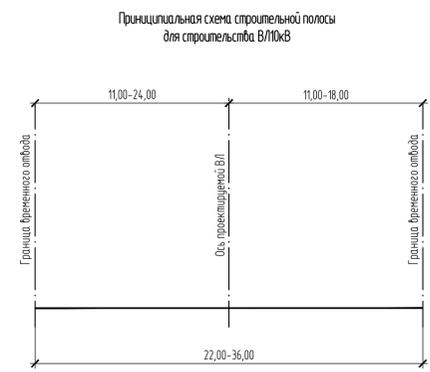
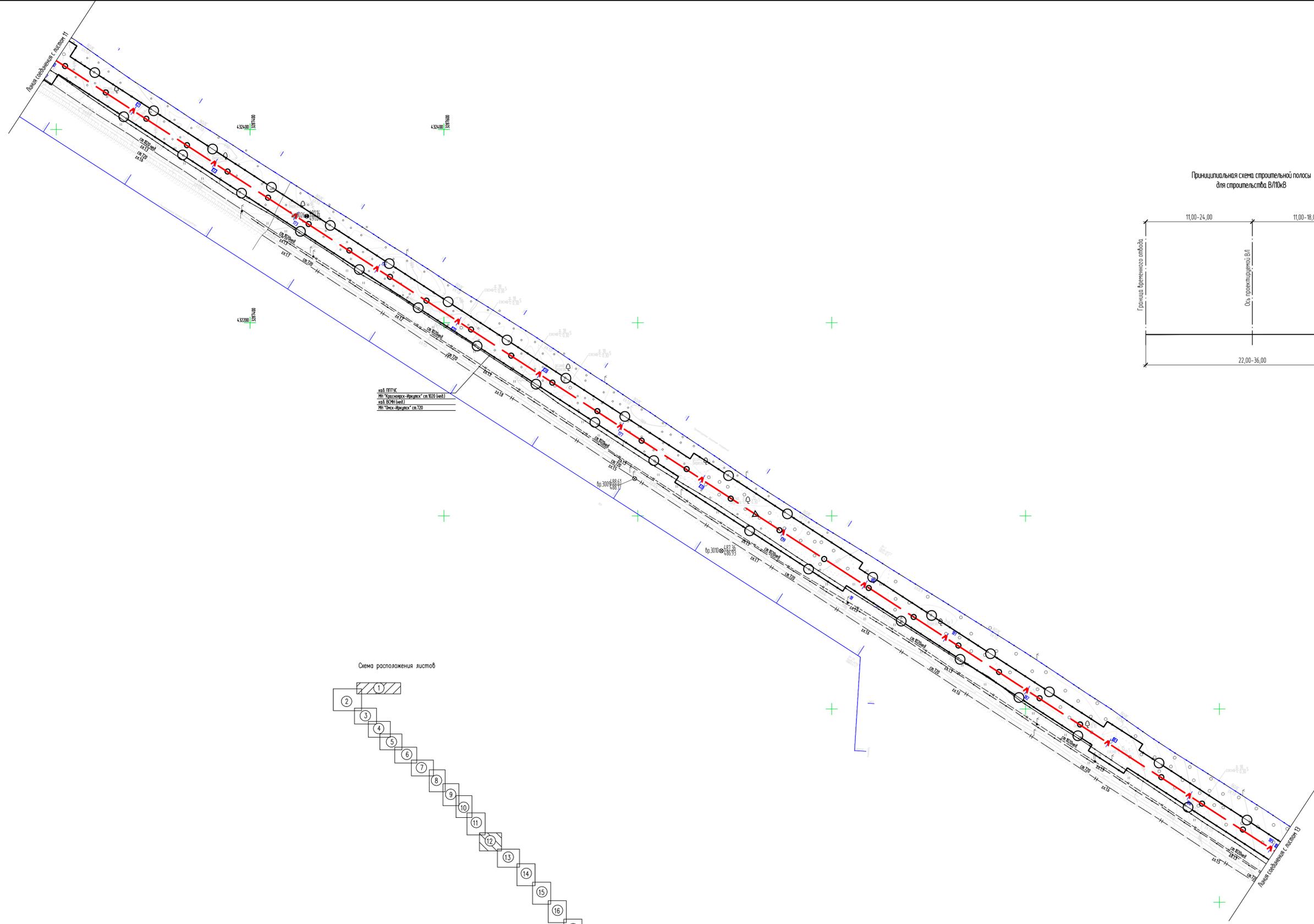
Изд. №	Лист	Вариант №
Изм.	Кол.ч.	Дата

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

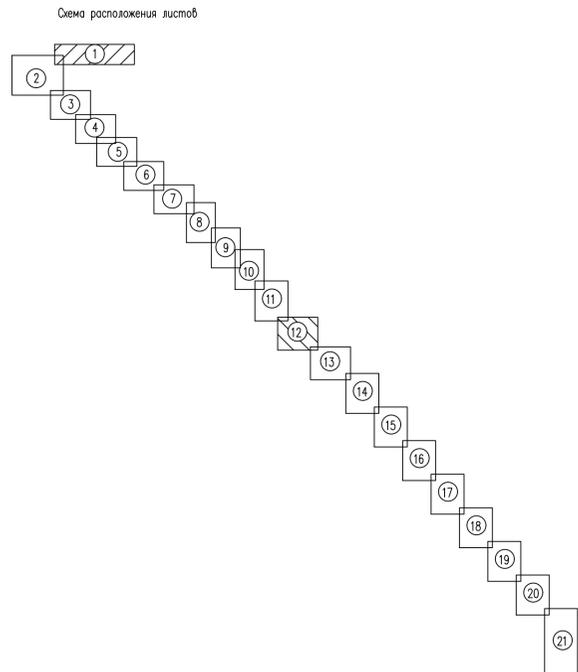
ТНВ-126-2021-ПОС

Лист
1.11

Формат А1



конт. ПИПС
 МН "Колосково-Воронки" (сн. 1020 лист)
 кн. 10 (101 лист)
 МН "Секс-Воронки" сн. 720



Примечания
 1 Условные обозначения представлены на листе 11

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

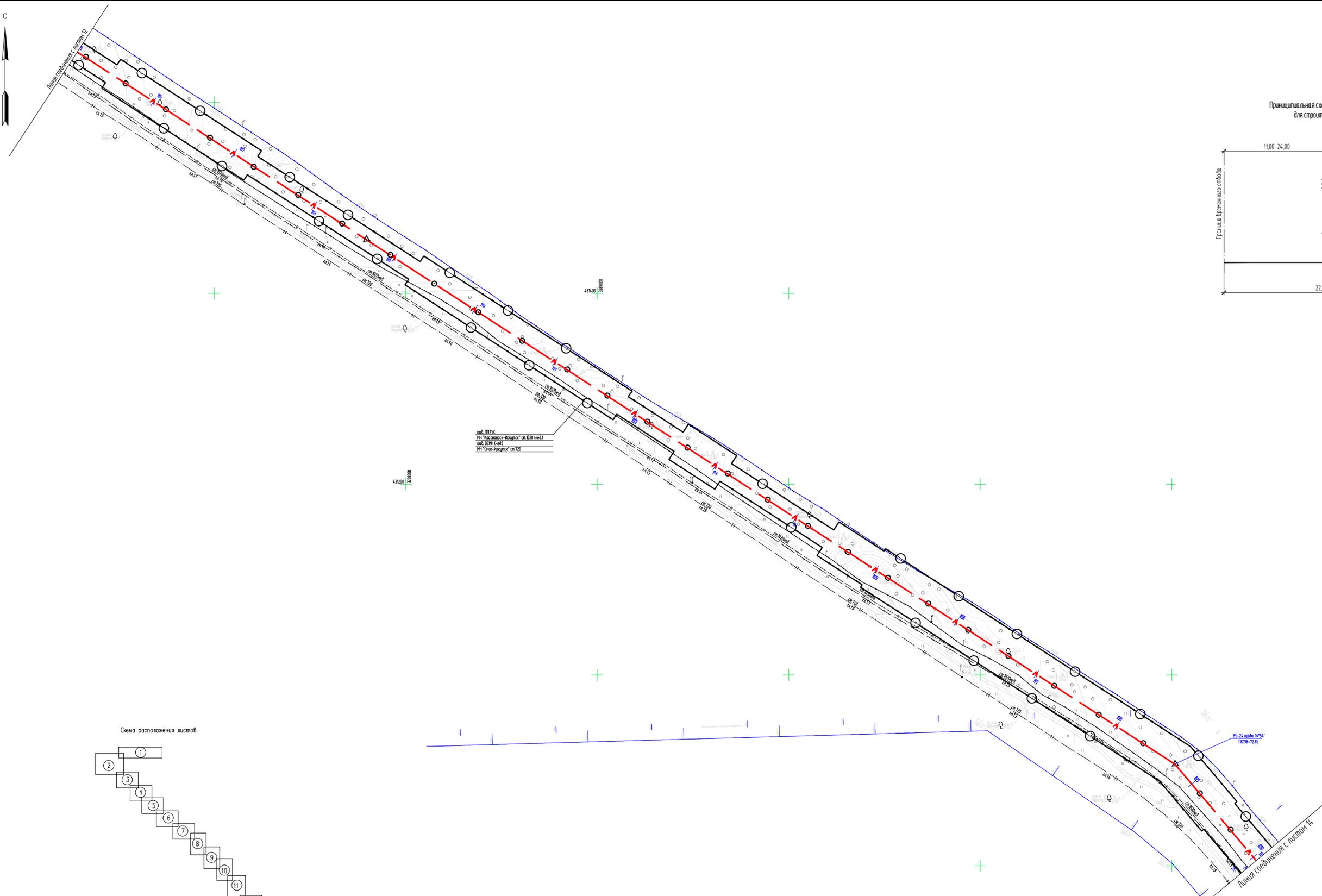
ТНВ-126-2021-ПОС

Лист 1.12

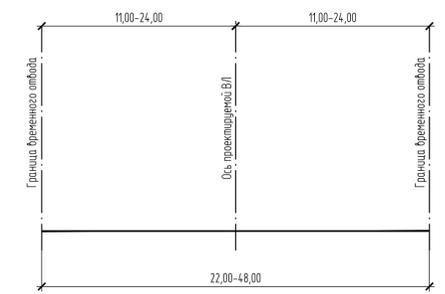
Формат А1

Имя, № подл.	Имя, № подл.	Имя, № подл.

C

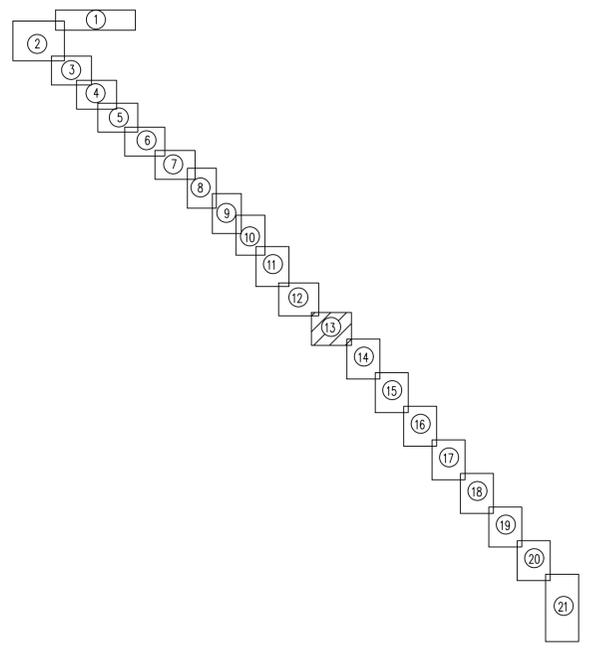


Принципиальная схема строительной полосы для строительства В/ПокВ



кв.А ППТС
 №1 "Косинский-Ярус" от 0/20 (мел)
 кв.В БЧМ (мел)
 №1 "Косинский" от 120

Схема расположения листов



- 1 Система координат местная
- 2 Система высот Балтийская 1977 года
- 3 Сплошные горизонталы проведены через 0,5м
- 4 Изыскания выполнены в октябре 2021 года

Примечания
 1 Условные обозначения представлены на листе 11

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

С

Принципиальная схема строительной полосы для строительства В/ЛКВ

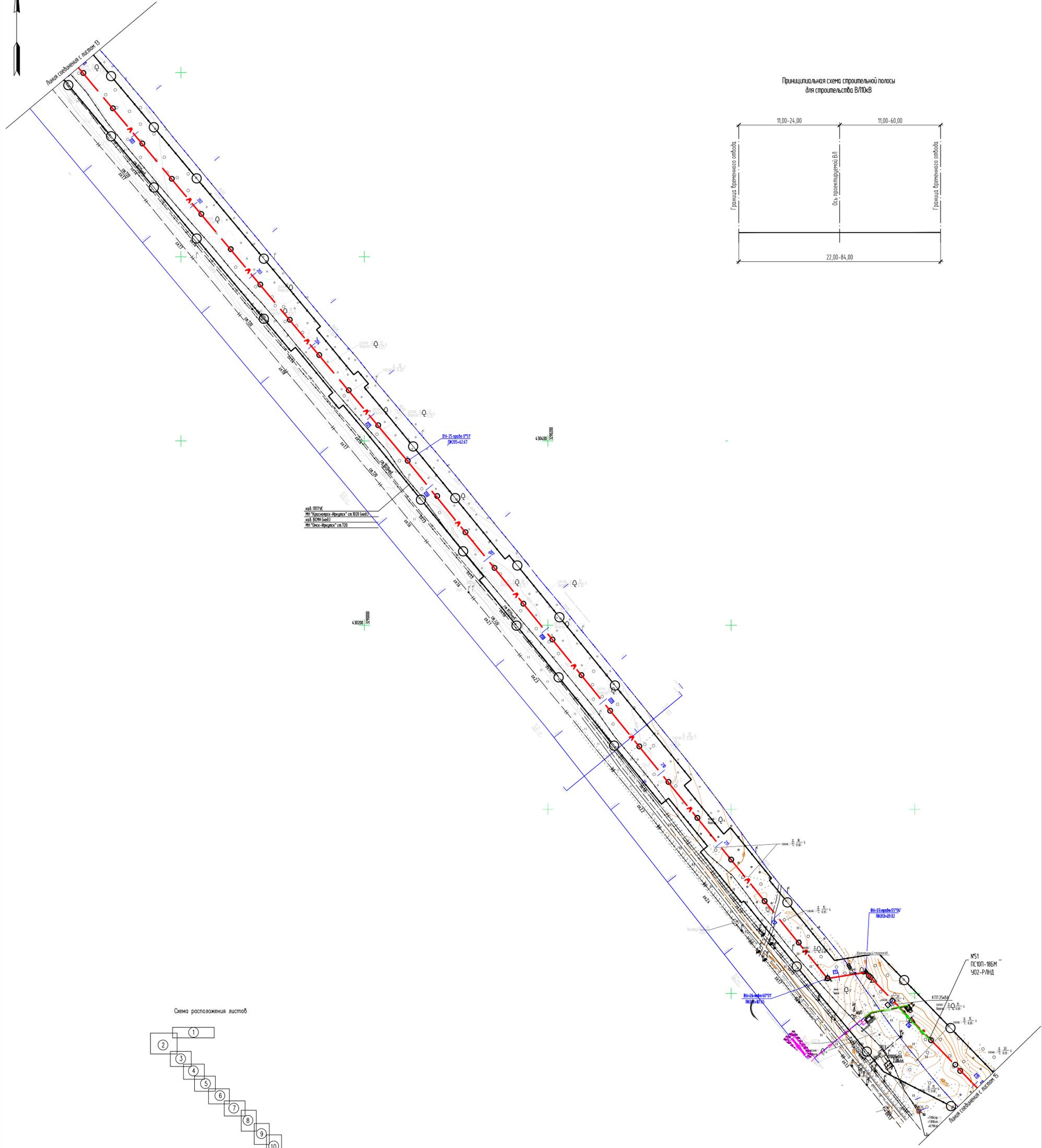
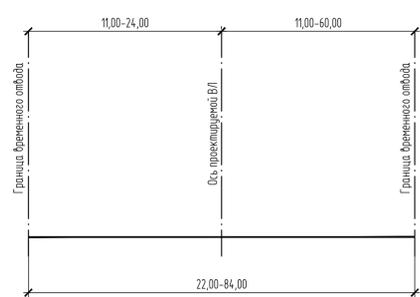
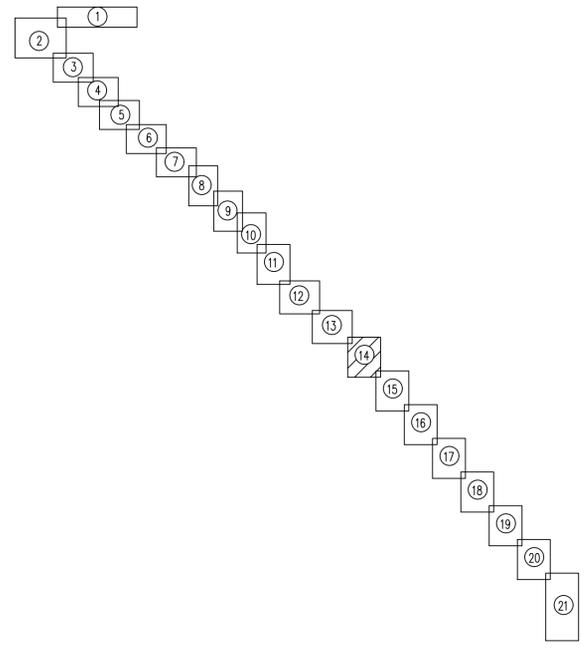


Схема расположения листов



Примечания
 1. Условные обозначения представлены на листе 11

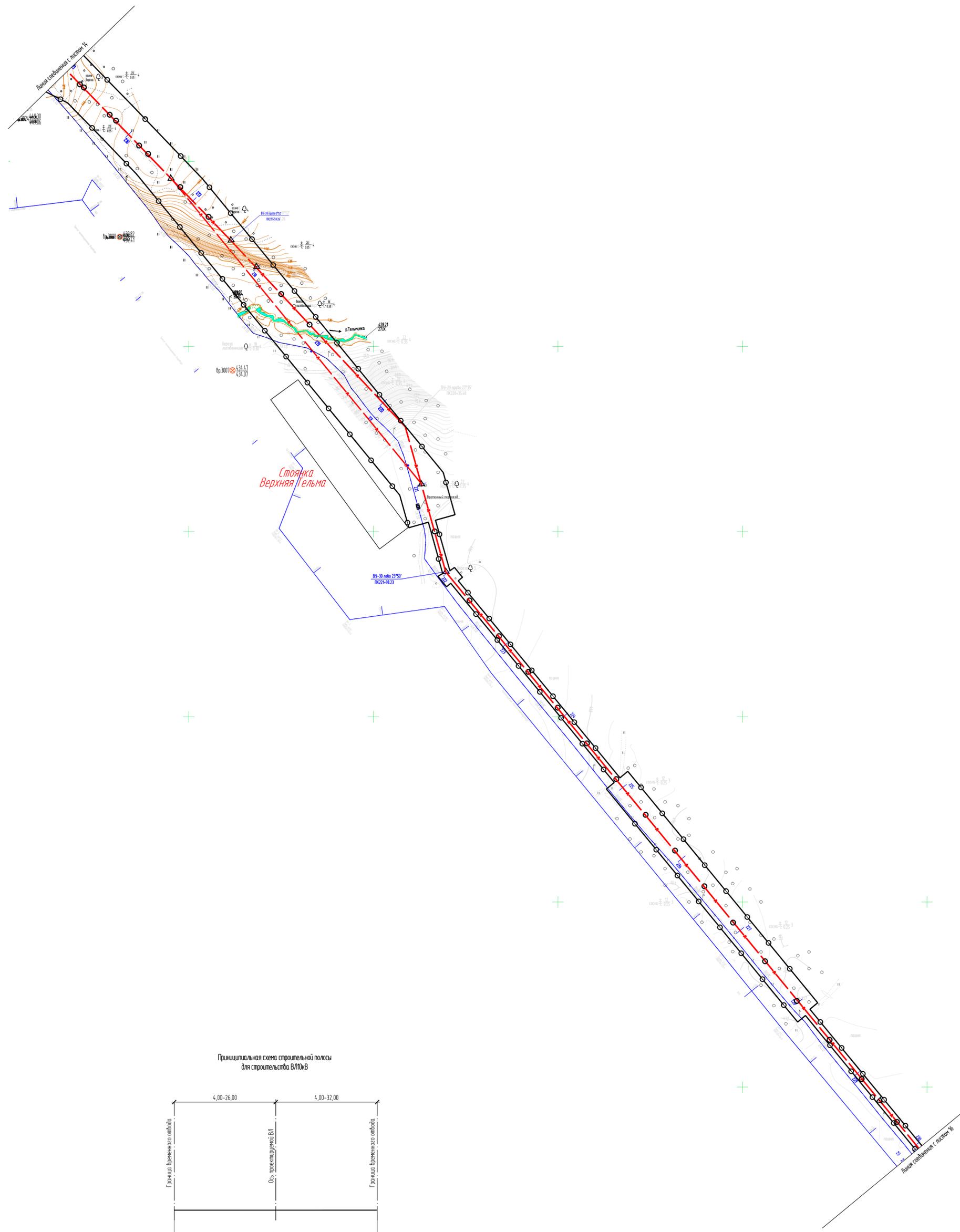
Изд. № подл.	Лист № докум.	Вариант №

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

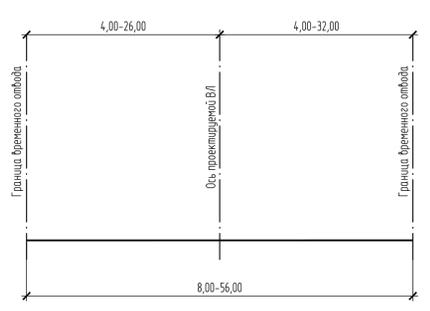
ТНВ-126-2021-ПОС

Лист 1.14

Формат А1



Принципиальная схема строительной полосы
для строительства ВЛ10кВ



Примечания
1. Условные обозначения представлены на листе 11

Изд. № подл.	Лист	Вариант №

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

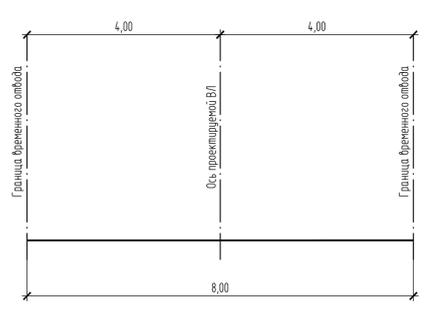


Линия соприкосновения с листом 15

Линия соприкосновения с листом 17

89-31 пункт "И"
1023-1016

Принципиальная схема строительной полосы для строительства ВЛ10кВ



Примечания
 1. Условные обозначения представлены на листе 11.

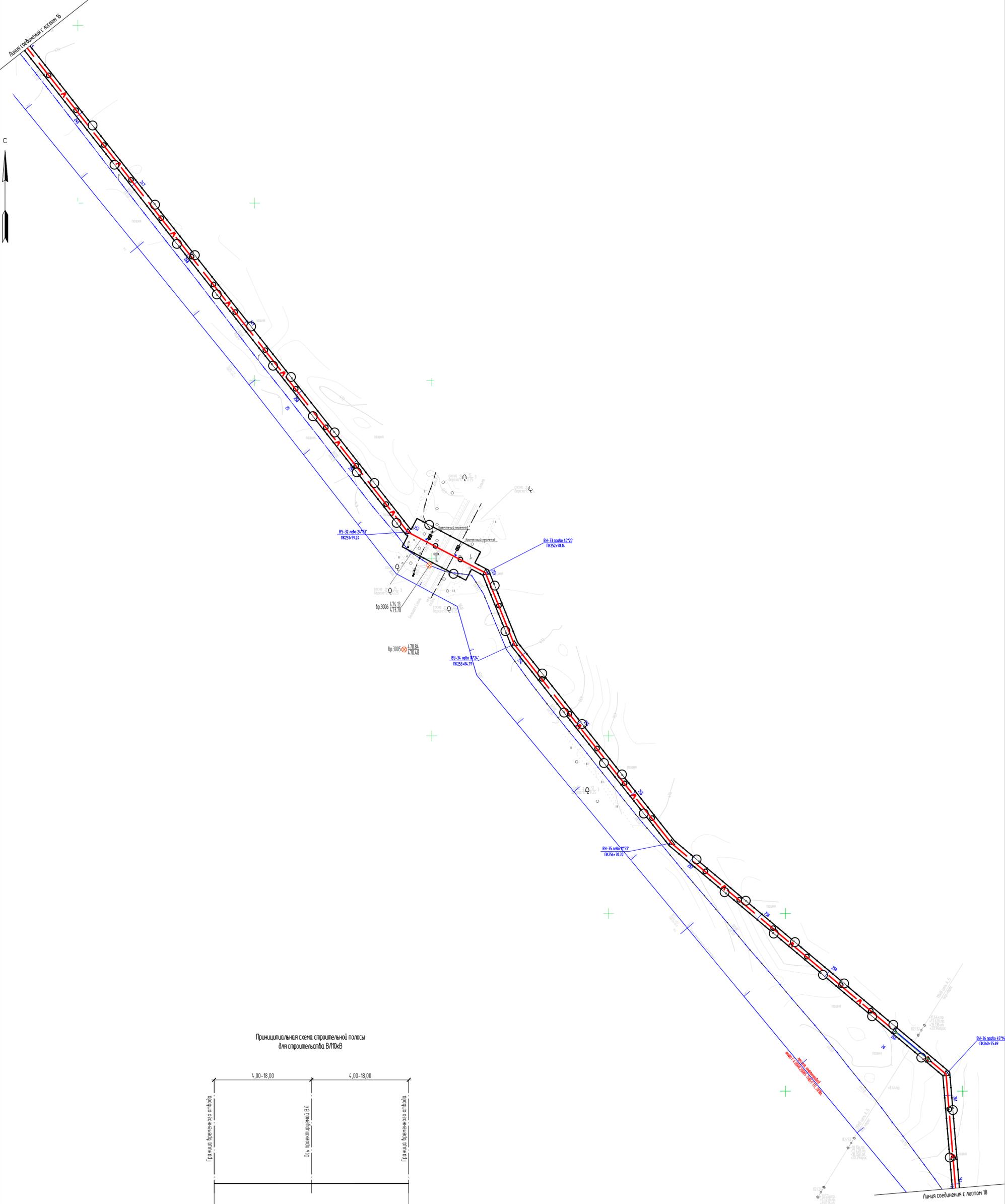
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

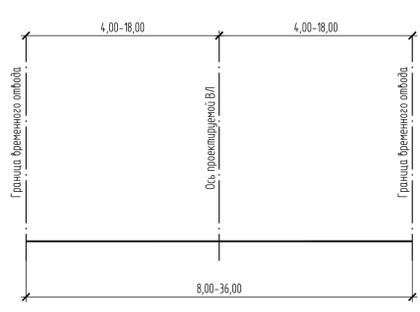
ТНВ-126-2021-ПОС

Лист 1.16

Формат А1



Принципиальная схема строительной полосы для строительства ВЛ0кВ

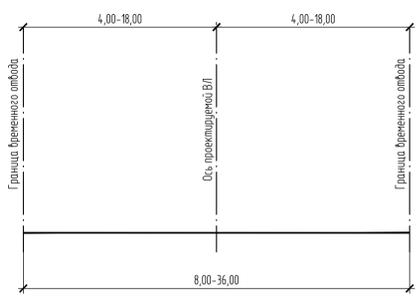


Примечания
1. Условные обозначения представлены на листе 11.

Изд. № подл.	Лист	Вариант №



Принципиальная схема строительной полосы для строительства ВЛ10кВ



Примечания
1. Условные обозначения представлены на листе 11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

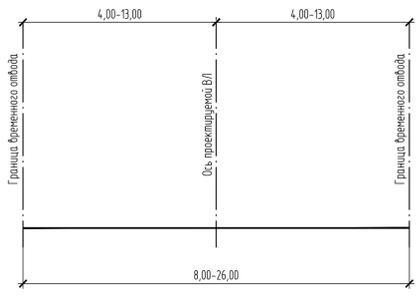
ТНВ-126-2021-ПОС

Лист 1.18

Формат А1



Принципиальная схема стропильной полосы
для строительства ВЛ/ЛЭВ



кв. 3003 66364
48323

Примечания
1. Условные обозначения представлены на листе 11.

Изд. № подл.	Подп. и дата	Вариант №

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

С

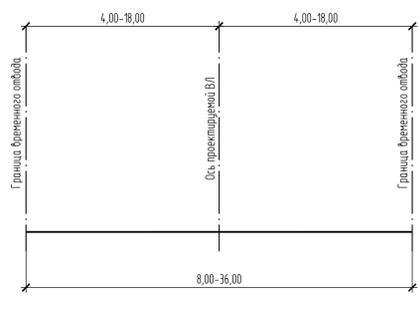


Линия собственности с листом 10

Вид проекта: **ВЛ**
Исполнитель: **ООО "ТНВ-126"**

ВЛ-10 кВ № 10
ИЭС 95-5182

Принципиальная схема строительной полосы для строительства ВЛ/ЛЭЗ



Вид проекта: **ВЛ**
Исполнитель: **ООО "ТНВ-126"**

Линия собственности с листом 11

Примечания
1. Условные обозначения представлены на листе 11.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

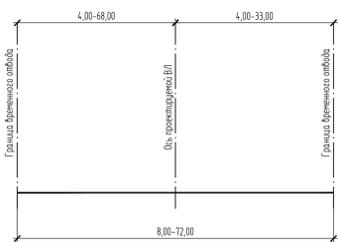
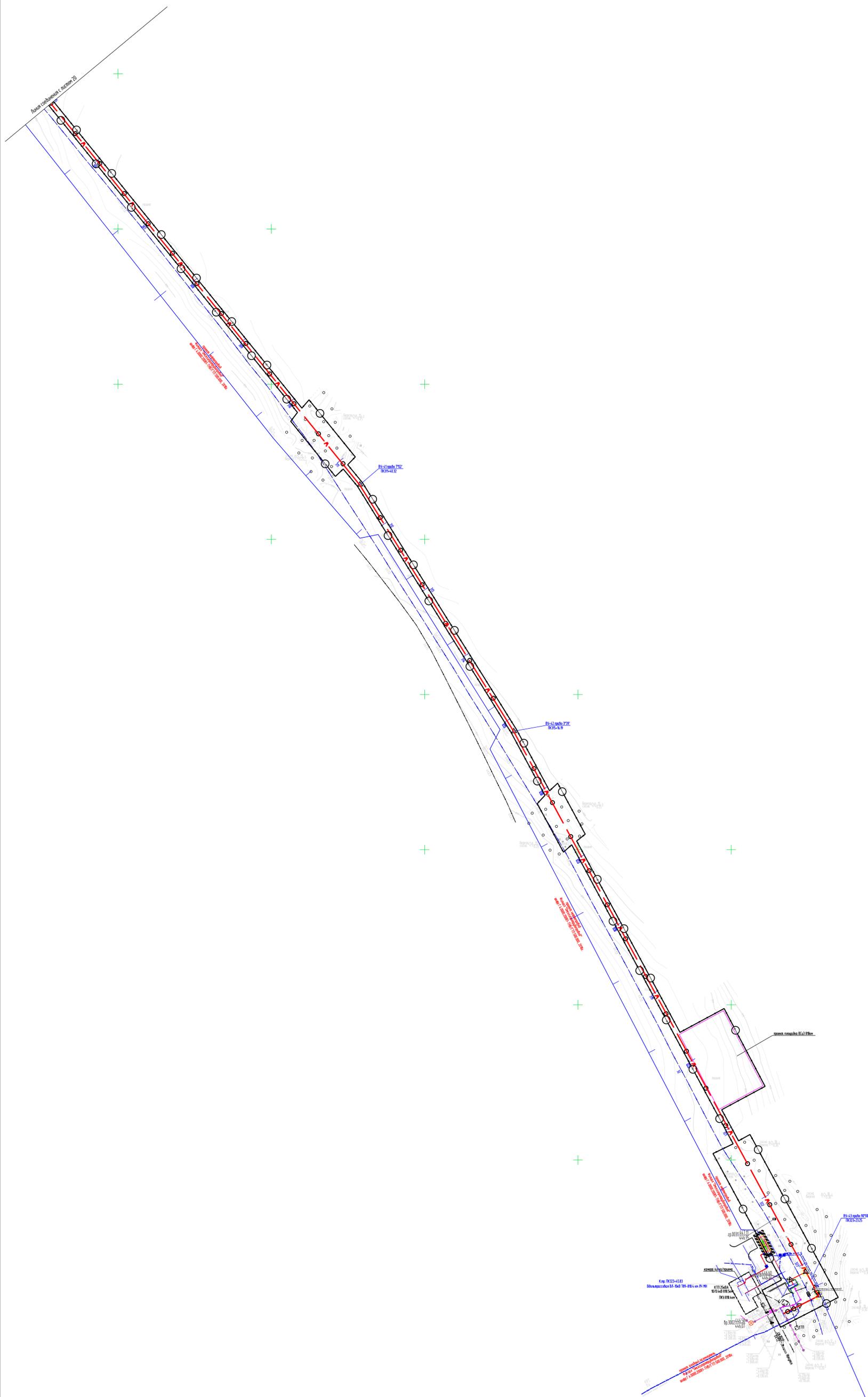
Имя, № подл.	Подп. и дата	Вариант, шифр, №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТНВ-126-2021-ПОС

Лист 1.20

Формат А1



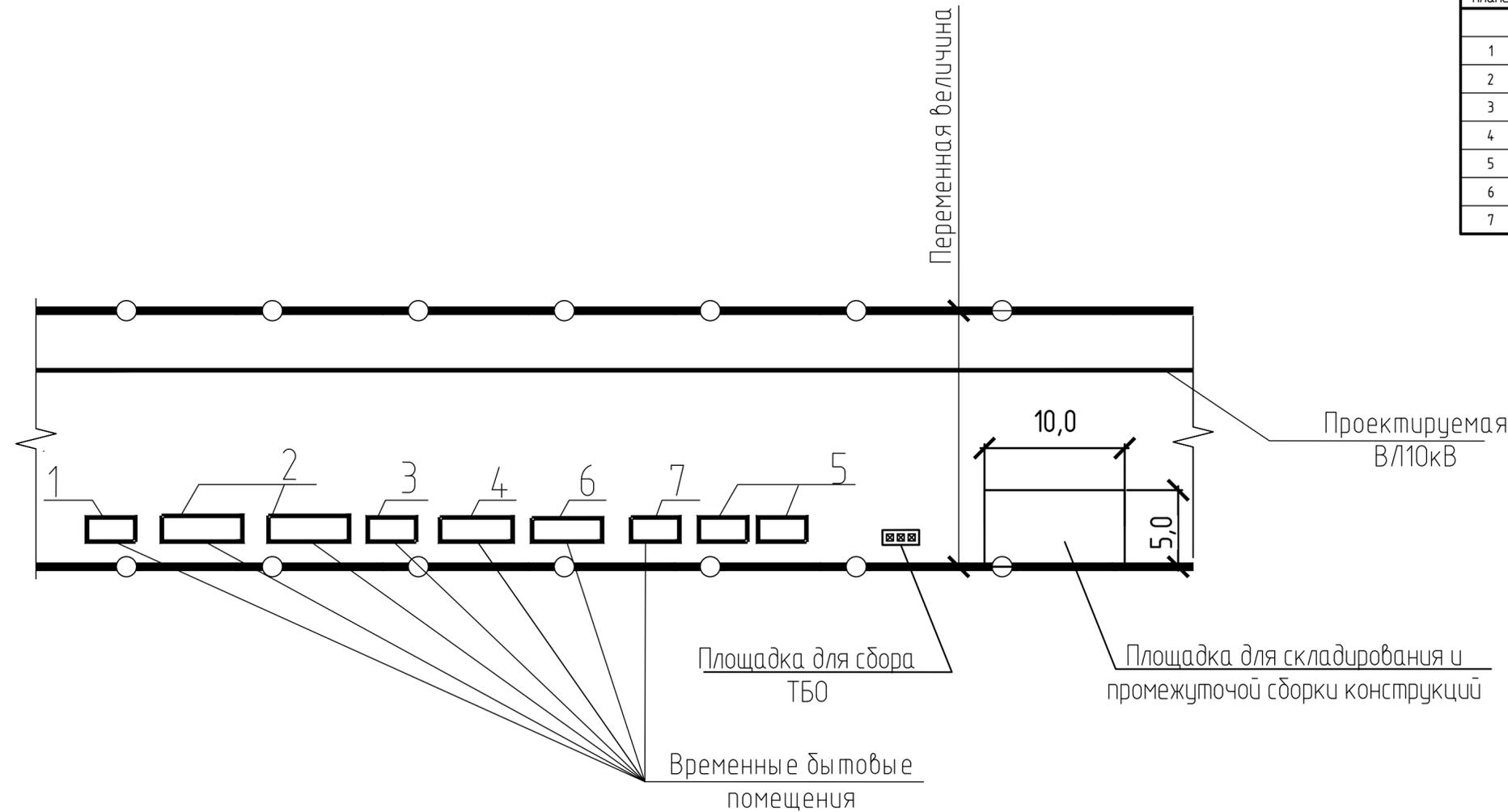
Примечания
1 Условные обозначения представлены на листе 11

Имя файла:	План участка	Время печати:
Имя пользователя:		

Имя	Колуч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Кол	Примечание
	Проектируемые:		
1	Вагон-контора	1	
2	Гардеробная (с помещением для отдыха и обогрева/охлаждения)	2	
3	Кладовая мастерская инструментальная	1	
4	Столовая	1	
5	Биотуалет на 2 очка	2	
6	Вагон-сушилка	1	
7	Передвижная душевая	1	

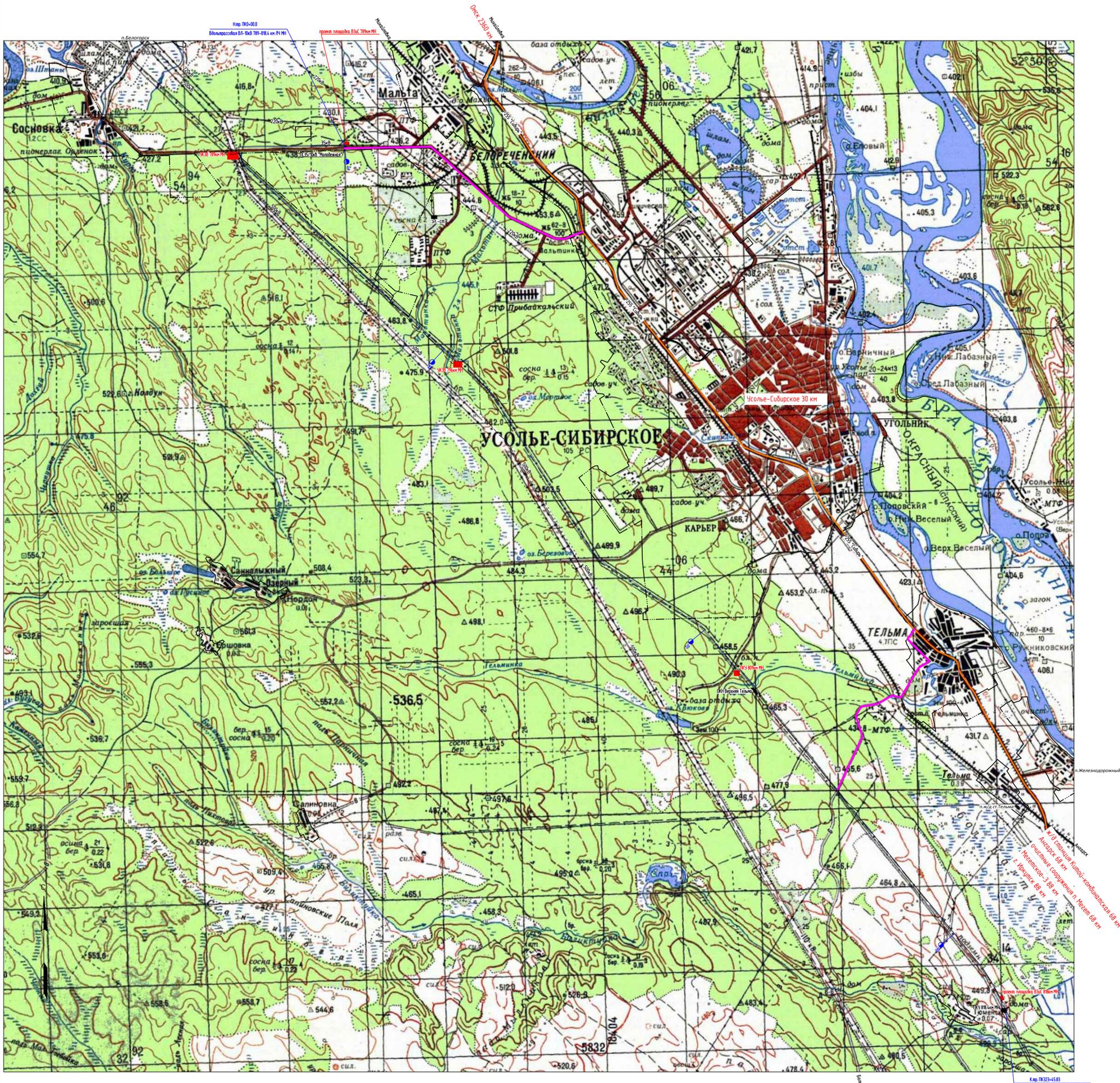


Примечания

1. Все размеры на чертеже даны в метрах.
2. Расстояние от рабочих мест на строительной площадке до уборных, помещений для обогрева (охлаждения), устройств питьевого водоснабжения должно приниматься не более 75 м.
3. Строительная площадка должна быть оборудована помещениями для регламентированного отдыха, укрытиями от солнечной радиации и атмосферных осадков, курительной.
4. Места установки опор освещения определяются подрядчиком на местности по мере необходимости и показываются на стадии ППР.
5. Временные бытовые помещения располагаются в блок-контейнерах на шасси грузовых прицепов. По мере строительства проектируемых трасс, вагоны для обогрева (охлаждения) рабочих, биотуалет, устройства питьевого водоснабжения перемещаются вдоль трасс и располагаются в радиусе 75 м от места производства работ, но не ближе 100 м относительно действующего нефтепровода.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №
--------------	--------------	--------------

ТНВ-126-2021-ПОС					
"ВДОЛЬ ТРАССОВАЯ ВЛ-10КВ 789-818,4 КМ ЛЧ МН". ИРНУ. СТРОИТЕЛЬСТВО.					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Строев Е.А.				03.09.21
Нач. отдела	Смольникова Е.С.				03.09.21
ГИП	Виноградов А.С.				03.09.21
Проект организации строительства				Стадия	Лист
Схема расположения бытовых помещений				П	2
				ООО НИПППД «Недра»	
Н.контроль	Смольникова Е.С.				03.09.21



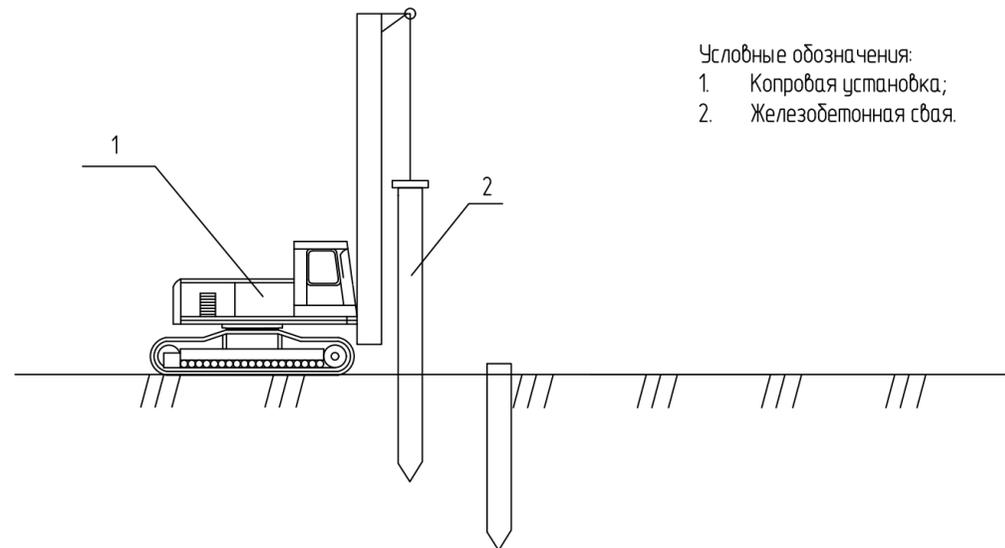
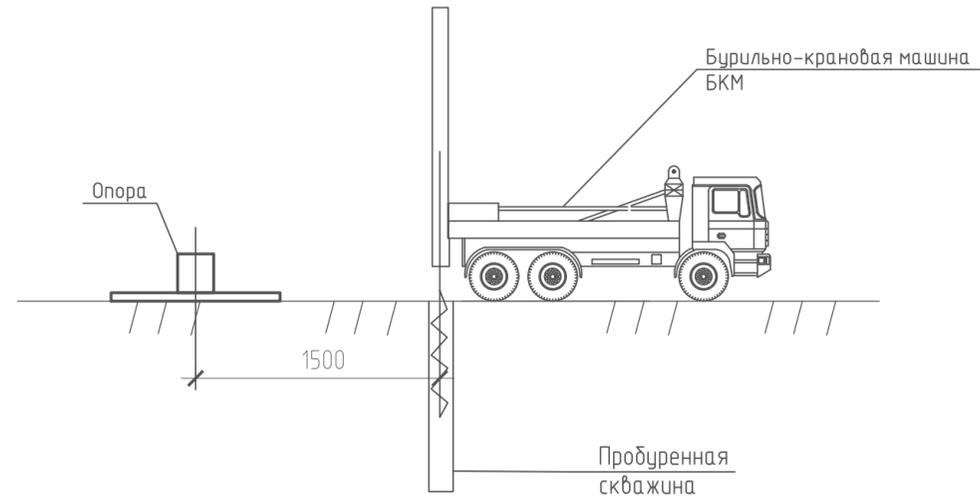
- Условные обозначения:
- — проектируемая трасса
 - — границы населенных пунктов
 - — граница строительно-монтажных работ
 - — федеральная автодорога Р-255 Сибирь
 - — направление движения строительных машин от Р-255 "Сибирь" до площадки строительства
 - — наименование и расстояние до точки используемой в транспортной схеме

Примечание
 1. Пункты транспортной схемы смотреть совместно с главой 3 Текстовой части тома ПОС

Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

ТНВ-126-2021-ПОС			
"ВДОЛЬТРАССОВАЯ ВЛ-10КВ 789-818,4 КМ ЛЧ МН". ИРНУ. СТРОИТЕЛЬСТВО.			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.
Разработал	Смирнов Е.А.	03.09.21	
Нач. отдела	Смолякова Е.С.	03.09.21	
ГИП	Винегаров А.С.	03.09.21	
Проект организации строительства		Стадия	Лист
Ситуационный план		П	3
		ООО НИПППД «Недра»	
Н.контроль	Смолякова Е.С.	03.09.21	

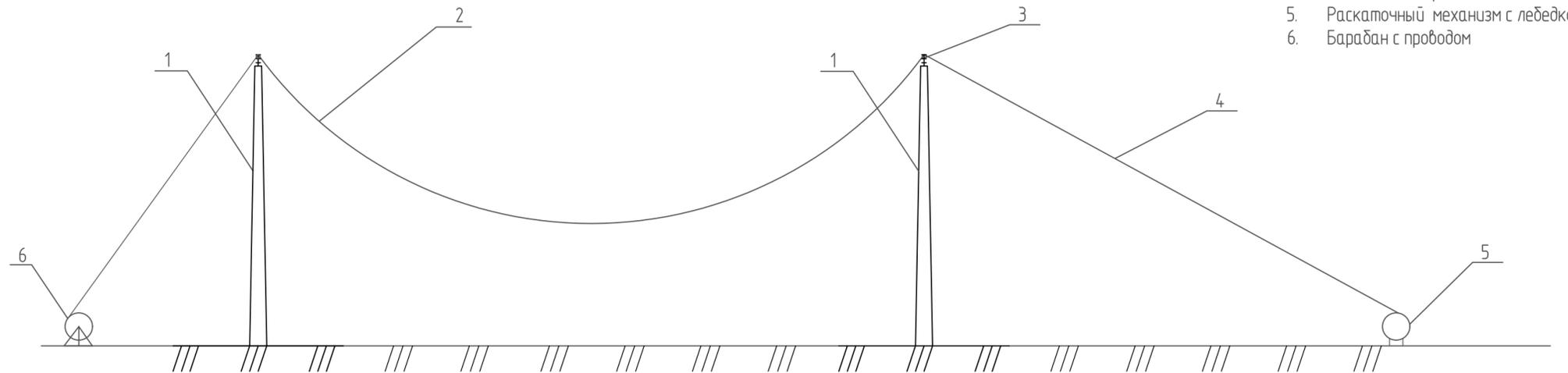
Монтаж фундаментов ВЛ



Условные обозначения:
 1. Копровая установка;
 2. Железобетонная свая.

1. Перед забивкой свай в мерзлые грунты необходимо выполнить лидерные скважины независимо от времени года.
2. До массовой забивки свай выполнить пробное погружение одной сваи. В случае невозможности забивки сваи до проектной отметки способ погружения необходимо изменить на дуоопускной, предварительно до начала работ обратиться в проектную организацию для согласования.
3. Перед забивкой сваи скважину следует тщательно очистить от попавших в нее воды, грязи, льда, снега. Готовые скважины оградить или закрыть.
4. Внутреннюю полость свай заполнить сухим песком до отметки на 2 м ниже планировочной, далее, до планировочной отметки – сухой цементно-песчаной смесью на портландцементе марки М400 по ГОСТ 10178-85 состава 1:8 с уплотнением.

Монтаж проводов

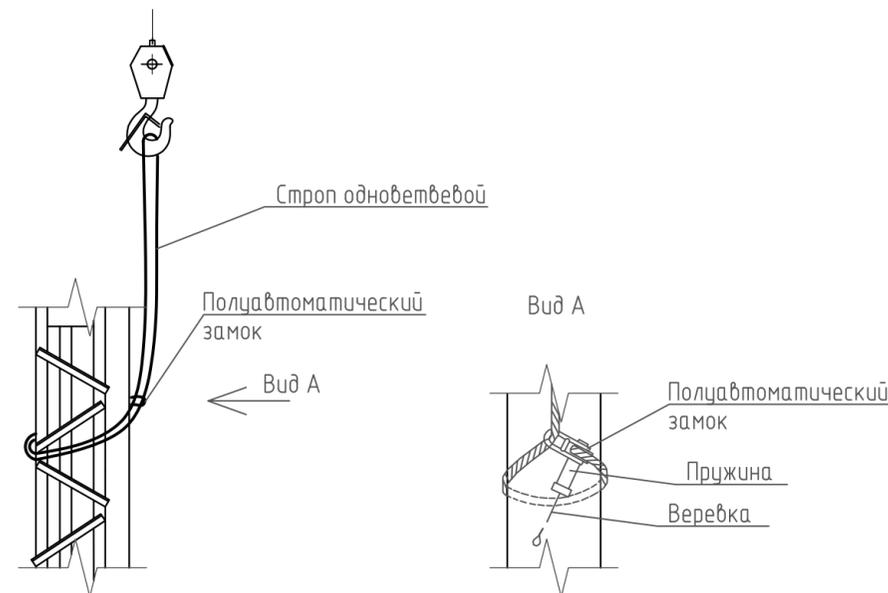


Условные обозначения:
 1. Опора ВЛ.
 2. Провод
 3. Однорولیковий блок
 4. Такелажний трос
 5. Раскаточный механизм с лебедкой
 6. Барабан с проводом

Последовательность выполнения работ:

1. Монтаж состоит из трех основных операций: раскатка проводов, включая их соединение и подъем на опоры, натяжение проводов с регулировкой стрелы провеса, крепление проводов к изоляторам опор.
2. Перед раскаткой проводов к опорам подвешиваются монтажные ролики, по которым выполняется последующее натяжение провода.
3. Раскатка проводов. На первом этапе осуществляется раскатка троса-лидера от раскаточного механизма по направлению к барабану с проводом. Лебедка раскаточного механизма включена на размотку троса-лидера. Одновременно с раскаткой троса выполняется его подъем на опоры и укладка в раскаточные ролики, диск которых выполнен из пластмассы или металла с пластиковым покрытием. На втором этапе выполняется раскатка изолированного провода. Для этого лебедка раскаточного механизма включается на намотку троса-лидера. Раскатка провода должна производиться под тяжением, обусловленным силой тяги лебедки и тормозным устройством у барабана с проводом. Натяжение необходимо для исключения возможности провисания провода до поверхности земли и повреждения его изоляции от трения о грунт.
4. Натяжение проводов. При натяжении проводов необходимо следить за прохождением через монтажные ролики мест соединений проводов. При натяжении проводов регулируются их стрела провеса.
5. Организационно-технологическая схема строительства уточняется на стадии ППР.

Схема строповки опор ВЛ



ТНВ-126-2021-ПОС					
"ВДОЛЬТРАССОВАЯ ВЛ-10КВ 789-818,4 КМ ЛЧ МН". ИРНУ. СТРОИТЕЛЬСТВО.					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Строев Е.А.			<i>Строев</i>	03.09.21
Нач. отдела	Смоляникова Е.С.			<i>Смоляникова</i>	03.09.21
ГИП	Виноградов А.С.			<i>Виноградов</i>	03.09.21
Н.контроль	Смоляникова Е.С.			<i>Смоляникова</i>	03.09.21
Проект организации строительства				Стадия	Лист
Организационно-технологическая схема строительства				П	4
ООО НИПППД «Недра»					

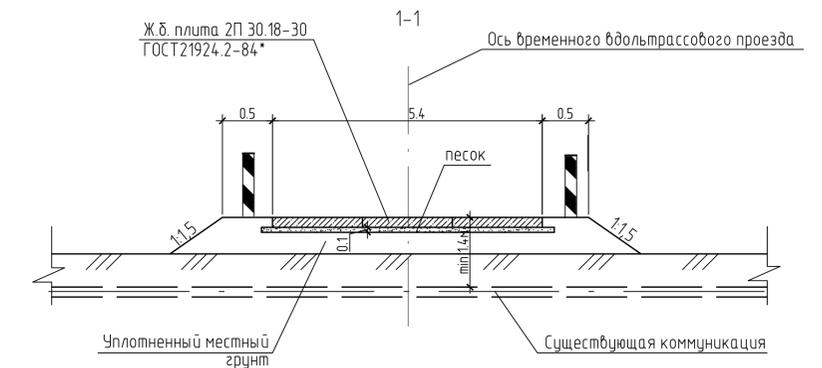
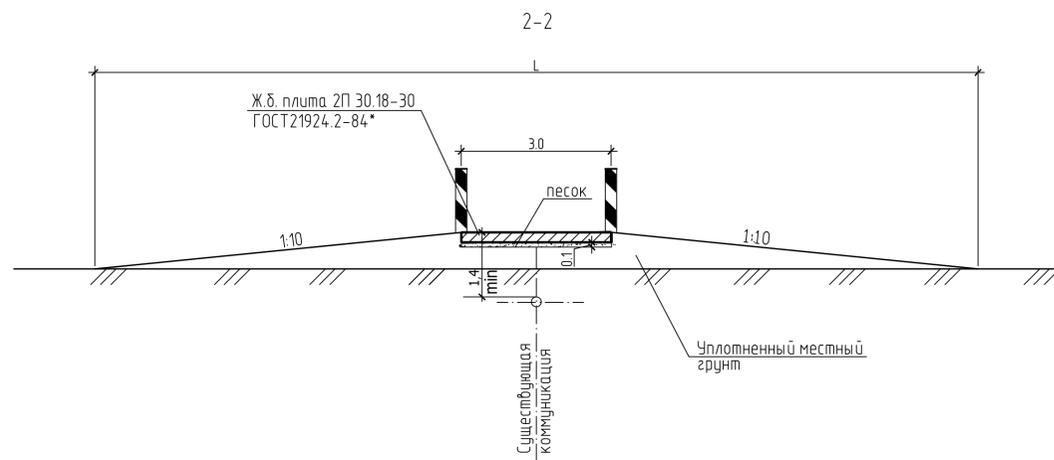
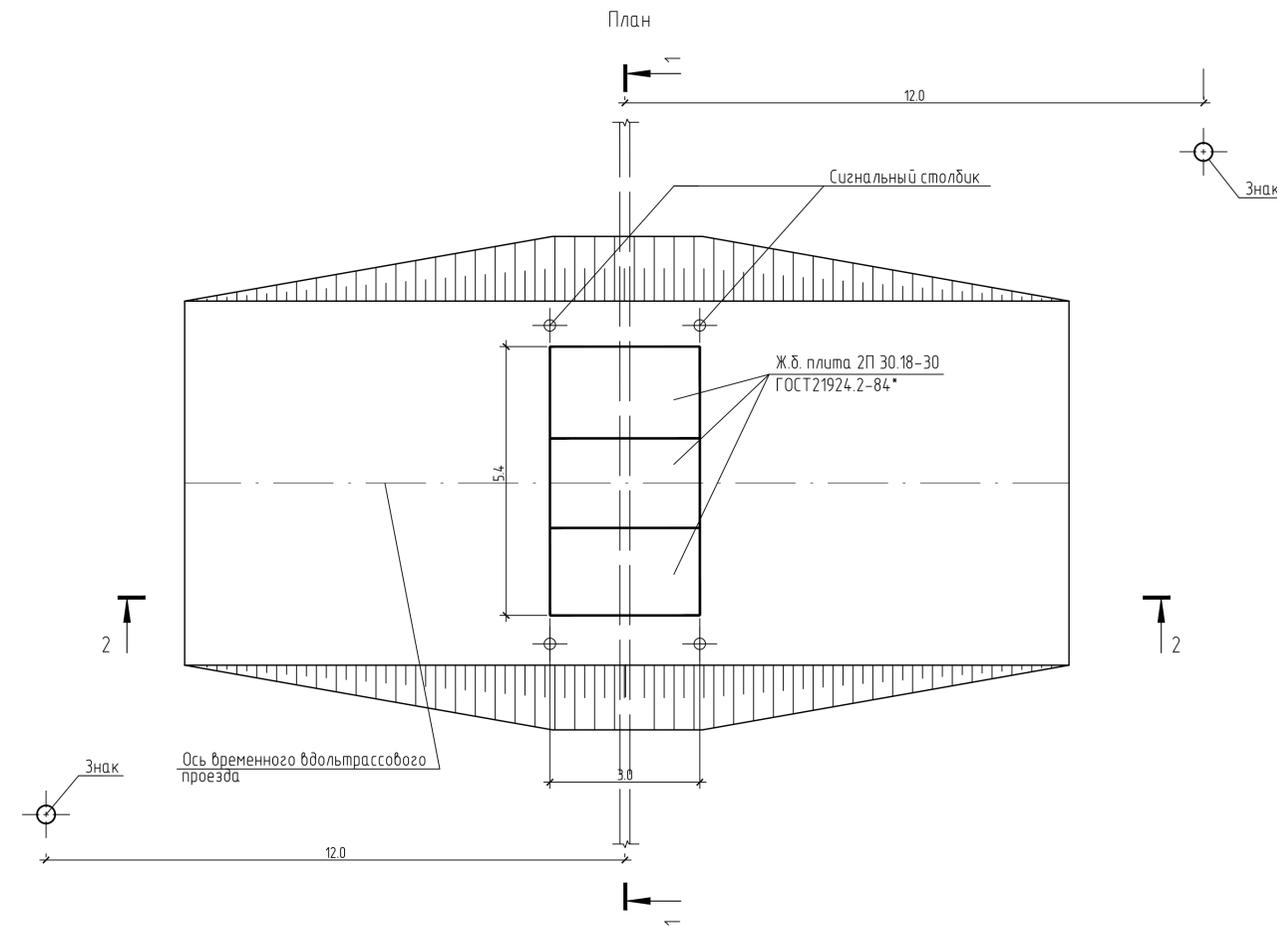
Поз.	Наименование работ	Срок строительства (включительно)	2024										2025		
			март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март
1	Организационно-подготовительные мероприятия	01.03.2024 - 13.08.2024	■												
2	Подготовительный период	14.08.2024 - 28.08.2024					■								
3	Основной период														
3.1	"ВДОЛЬ ТРАССОВАЯ ВЛ-10КВ 789-818,4 КМ ЛЧ МН". ИРНУ. СТРОИТЕЛЬСТВО	29.08.2024 - 31.01.2025						■							
4	Ввод объекта	01.02.2025 - 17.03.2025											■		
График движения рабочей силы:								20 чел.	20 чел.	20 чел.	20 чел.	20 чел.			

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инб. №

						ТНВ-126-2021-ПОС			
						"ВДОЛЬ ТРАССОВАЯ ВЛ-10КВ 789-818,4 КМ ЛЧ МН". ИРНУ. СТРОИТЕЛЬСТВО.			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Строев Е.А.				03.09.21		П	5	
Нач. отдела	Смольникова Е.С.				03.09.21				
ГИП	Виноградов А.С.				03.09.21	Календарный план строительства	ООО НИПППД «Недра»		
Н.контроль	Смольникова Е.С.				03.09.21				

ОСНОВНЫЕ ОБЪЕМЫ РАБОТ

NN п/п	Коммуникации			Переезд							
	Временный переезд	Наименование коммуникаций	Глубина заложения h, м	NN п/п	Длина переезда, L, м	Объем грунта, м ³	Объем песка, м ³	Плиты шт	План-робка м ²	Столбуки шт.	Знаки шт.
1	УКЗВ	10 кВ	0,7	1	17,0	45	2,0	3	23	4	2
2	УКЗВ	Катод	0,8	2	15,0	32	2,0	3	18	4	2
3	УКЗВ	Катод	0,8	3	15,0	32	2,0	3	18	4	2
4	ПК0+18,0	Каб. ВОЛП	0,9	4	13,0	21	2,0	3	14	4	2
5	ПК0+18,0	Каб. ВОЛП	0,9	5	14,0	14	3,0	6	16	6	2
6	ПК27+34,5	Каб. связи	1,0	6	11,0	11	2,0	3	10	4	2
7	ПК27+95,0	2КСПП 1x4	1,2	7	7,0	-	2,0	3	4	4	2
8	ПК28	Каб. ВОЛП	1,3	8	5,0	-	2,0	3	2	4	2
9	ПК29+58,70	Каб. ВОЛС	1,0	9	14,0	14	3,0	6	16	6	2
10	ПК30+97,20	Каб. ППТУС	0,7	10	17,0	45	2,0	3	23	4	2
11	ПК104+49,10	Проект. газопровод	0,9	11	13,0	21	2,0	3	14	4	2
12	ПК104+61,20	Проект. газопровод	0,9	12	13,0	21	2,0	3	14	4	2
13	ПК104+73,41	Каб. ВОЛС	1,1	13	9,0	2	2,0	3	7	4	2
14	ПК105+12,10	Каб. ВОЛС	1,0	14	11,0	11	2,0	3	10	4	2
15	ПК106+21,90	Проект. кабель КЗ	0,9	15	13,0	21	2,0	3	14	4	2
16	ПК109+29,60	Каб. ВОЛС	0,8	16	18,0	45	3,0	6	27	6	2
17	ПК116+22,50	Каб. связи	1,0	17	14,0	14	3,0	6	16	6	2
18	ПК213+34,73	Каб. ВОЛС	1,0	18	11,0	11	2,0	3	10	4	2
19	ПК221+22,60	Каб. ВОЛС	1,0	19	11,0	11	2,0	3	10	4	2
20	ПК252+23,6	Каб. связи ВОЛП	0,9	20	13,0	21	2,0	3	14	4	2
21	ПК252+57,0	Каб. связи	0,6	21	19,0	59	2,0	3	28	4	2
22	ПК295+90,8	Каб. связи	1,0	22	14,0	14	3,0	6	16	6	2
23	ПК323+38,41	Каб. ВОЛС	1,0	23	11,0	11	2,0	3	10	4	2



Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

ТНВ-126-2021-ПОС				
"ВДОЛЬТРАССОВАЯ ВЛ-10КВ 789-818,4 КМ ЛЧ МН". ИРНУ. СТРОИТЕЛЬСТВО.				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись
Разработал	Строев Е.А.	03.09.21		
Нач. отдела	Смоляникова Е.С.	03.09.21		
ГИП	Виноградов А.С.	03.09.21		
Н.контроль	Смоляникова Е.С.	03.09.21		
Проект организации строительства			Стадия	Лист
Схема временного переезда			П	6
			ООО НИПППД «Недра»	