



ЕРСМ Сибири
Engineering Procurement Construction Management

ООО «ЕРСМ Сибири»
660074, г. Красноярск,
ул. Борисова, 14 стр 2
оф. 606, а/я 21641
тел.: +7 (391) 205-20-24
e-mail: info@epcmsiberia.ru
www.epcmsiberia.ru

ИНН/КПП 2463242025/246301001
ОГРН 1122468065587
ОКПО 10210537
р/с 40702810912030113472
Филиал ООО «Экспобанк»
в г. Новосибирске
БИК 045004861
к/с 30101810450040000861

Заказчик – ООО «Девятый ветропарк ФРВ»

«Покровская ВЭС».

«Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги».

Этап 2. «Покровская ВЭС»: Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС).

Проектная документация

Раздел 5 Проект организации строительства

Том 15

ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

ООО «ЕРСМ Сибири»

Заказчик – ООО «Девятый ветропарк ФРВ»

«Покровская ВЭС».

«Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги».

Этап 2. «Покровская ВЭС»: Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС).

Проектная документация

Раздел 5 Проект организации строительства

Том 15

ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Взам. и №	
Подп. и дата	
И-№. № подл.	

Технический директор



Лушников А.А.

Главный инженер проекта

Бондарчук А.Н.

2021

Содержание тома

Лист	Наименование	Примечание
2	Содержание	
4	Справка главного инженера проекта	
5	1 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	
7	2 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	
9	3 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	
10	4 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	
12	5 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 Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства	

ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС-С

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Бондарчук			01.21
Н.контр.		Пирогова			01.21
Нач. отд.					
Пров.		Малыгаева			01.21
Разраб.		Полякова			01.21

«Покровская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги». Этап 2. «Покровская ВЭС»: Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС).
Проект организации строительства
Содержание

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№№ №№ подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Луст

Справка главного инженера проекта

В настоящем проекте все технические решения по сооружениям, конструкциям, оборудованию и технологической части приняты и разработаны в полном соответствии с проектом планировки и межевания территории, заданием на проектирование, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, с соблюдением технических условий и с действующими на дату выпуска проекта нормами и правилами, включая правила пожарной безопасности.

При соблюдении правил технической эксплуатации, а также требований техники безопасности и пожарной безопасности, эксплуатация сооружений по данному проекту безопасна.

Главный инженер проекта






Бондарчук А. Н.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
ГИП		Бондарчук			01.21	«Покровская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги». Этап 2. «Покровская ВЭС»: Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС). Проект организации строительства Справка главного инженера	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Пирогова			01.21		П	1	1
Нач. отд.							 EPСM Сибери Engineering Procurement Construction Management		
Пров.		Малыгаева			01.21				
Разраб.		Полякова			01.21				

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

1.1. Характеристика объекта

Назначение проектируемого линейного объекта «Покровская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги» - выработка электрической энергии, обеспечение надежной кабельной связи между площадками ветровых электроустановок (ВЭУ) на период эксплуатации, выдача электрической мощности с ВЭС на ПС. Объект не относится к объектам федерального, регионального или местного значения и является инвестиционным проектом.

В административном отношении участок проведения работ находится на территории Красноармейского муниципального района Самарской области.

В границах объекта «Покровская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги» данным Проектом планируется строительство 19 ветроэнергетических установок (далее ВЭУ) с максимальной электрической мощностью каждой ВЭУ – 4,55 МВт.

Расположение каждой из 19 ВЭУ определено заказчиком исходя из имеющихся исходных данных о силе и направлении ветра на данной площадке.

На выделенных земельных участках проектом предусматривается строительство следующих зданий, сооружений:

- 19 ветроэнергетических установки (ВЭУ) мощностью 4,55 МВт каждая;
- модуль управления ВЭС;
- кабельные линии 35 кВ и 0,4 кВ;

ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС

						ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
ГИП		Бондарчук			01.21	«Покровская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги». Этап 2. «Покровская ВЭС»: Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС). Проект организации строительства Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Пирогова			01.21		П	1	4
Нач. отд.							 ЕРСМ Сибири Engineering Procurement Construction Management		
Пров.		Малыгаева			01.21				
Разраб.		Полякова			01.21				

- сети связи;
- внутриплощадочные автомобильные дороги.

Конструктивное исполнение проектируемых сооружений:

- кабельные линии и линии связи предусматриваются в подземном исполнении, с глубиной заложения до 1,25м. Протяженность участков между ВЭУ приводится в разделе ВЭС000107.356.2.1.2-ТКР).

Проект реализуется с выделением 4 (четырёх) этапов строительства в соответствии с п. 8 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (утв. Постановлением Правительства РФ от 16.02.08 г. № 87):

- Этап 1. «Покровская ВЭС»: Внутриплощадочные автомобильные дороги»;
- Этап 2. «Покровская ВЭС»: Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС);
- Этап 3. «Покровская ВЭС»: ВЭУ №№ 5-15 (код ГТП генерации GVIE0648) максимальной мощностью 50,05 МВт. Нумерация ВЭУ указана условно.
- Этап 4. «Покровская ВЭС»: ВЭУ №№ 1-4, 16-19 (код ГТП генерации GVIE0652) максимальной мощностью 36,4 МВт. Нумерация ВЭУ указана условно.

1.2. Характеристика района строительства

В административном отношении участок проведения работ находится на территории Красноармейского муниципального района Самарской области.

Рассматриваемый район расположен на левобережье р. Волги (Заволжье) и представляет собой древнюю долину реки. С востока равнины Заволжья, южнее р. Камы, ограничивает Бугульминско-Белебеевская возвышенность, к югу от реки Большой Кинель – Общий Сырт, разделенный на множество увалов. Массив Бугульминско-Белебеевской возвышенности высотой 200-250 м, расчленен глубокими долинами рек. Общее падение высот Сыртового Заволжья происходит к югу и западу. Наибольшие высоты более 200 м наблюдаются в верховьях рек Малого и Большого Иргизов, Чапаевки и Бузулука. Сырты-увалы, расчлененные речными долинами, имеют асимметричные склоны: южные - крутые и короткие, северные - пологие и широкие.

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС-С						Лист
									2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Территория между долиной р. Волги и склонами Общего Сырта – слабоволнистая равнина (Сыртовая равнина Заволжья) с увалами. Широкие долины рек чередуются с плоскими увалистыми междуречьями, абсолютная высота которых обычно не превышает 160 м; в верховьях р. Чагры достигает 184 м. Центральная часть массива слабо волнистая, окраинная – более увалистая.

Долина реки Волги представляет собой систему террас: 1-я возвышается над поймой на 5 м, сложена песками, со старицами и грядами; 2-я отделяется уступом 10-20 м, поверхность ровная, шириной на севере до 30 км; 3-я с волнистым рельефом, сложена суглинками и глинистыми песками.

Климат территории умеренный континентальный. Зима холодная, лето жаркое. На рассматриваемой территории выделяются три климатические зоны: достаточного увлажнения (лесная), умеренного увлажнения (лесостепная), недостаточного увлажнения и засушливая (степная и полупустынная). Распределение осадков носит широтный характер. Зимой преобладают ветра южной четверти, летом преимущественно северные, северо-западные, отчасти западные.

В соответствии с СП 131.13330.2018 рассматриваемая территория относится к климатическому подрайону III В для строительства. Зона сухая.

Средняя годовая температура воздуха равна плюс 4,7 оС, самого холодного месяца (февраль) минус 12,4 оС, самого теплого (июль) плюс 21,2 оС.

Абсолютный максимум составил плюс 42,5 о С (02.08.2010), абсолютный минимум – минус 47,3 о С (21.01.1942).

Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца минус 17,2о С; средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца плюс 27,6 о С.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца равна 9,3 о С, наиболее теплого 13,2 о С.

Устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха приходится в среднем через 0оС: весной на 31 марта, осенью на 5 ноября; через 8 оС: весной на 22 апреля, осенью на 4 октября.

В соответствии с п.5.5.3 СП 22.13330.2016 нормативная глубина се-зонного промерзания грунтов составит: суглинки и глина 149 см; супесь, пески мелкие и пылеватые 182 см; пески гравелистые, крупные и средней крупности 195 см; крупнообломочные грунты 221 см. Сумма отрицательных температур воздуха принята за период наблюдений 1904-2019 гг.

Согласно ОСР-2016 территория изысканий не является сейсмически опасной (балльность менее 6 баллов) по шкале MSK-64.

1.3. Описание полосы отвода и мест расположения зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе объекта

Ширина землеотвода для объектов ВЭС определена проектными решениями.

Ширина землеотвода для технологических (внутриплощадочных) автомобильных дорог и примыканий, определена расчетным путем исходя из необходимости их размещения в пределах земельных участков, с учетом кабельных линий 35 кВ, кабелей связи, с учетом площадей необходимых для их строительства и для размещения их охранных зон.

Расчет площадей отвода территорий для планируемого размещения линейного объекта и графическое их размещение приводится в разделе ВЭС000107.356.2.1.2-ППО.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС-С			2

2 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

Временный отвод территории на период строительства предусмотрен под строительный городок и под склад временного хранения в районе модуля управления (площадью 10 000, 0 м² и 40 000, 0 м² соответственно).

Площадки для временных зданий и сооружений Подрядчика, для работающих на трассе кабельных линий и площадках ВЭУ, рекомендуется размещать на участках выполняемых работ (за границей опасной зоны от производства работ) в полосе постоянного отвода, с перемещением в ходе строительства по участкам.

Зона работы техники совпадает с полосой землеотвода объекта.

Снимаемый плодородный слой почвы (ПСП) из зоны строительства перемещают до 30 м в бурты, с равномерным распределением в постоянной полосе отвода, с дальнейшим использованием при рекультивации нарушенных земель. Излишки ПСП передаются для использования администрации.

И.И.В. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									6	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС	

3 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

Для осуществления строительства проектируемых объектов потребуются:

- складские площади, для приема с заводов изготовителей материалов, изделий и оборудования;
- база механизации и автохозяйства;
- строительные подразделения, имеющие большой опыт по выполнению требуемых видов работ и требуемый численный состав строительно-монтажных кадров.

Подбор строительных подразделений производится на тендерной основе.

Строительная организация должна быть сертифицирована на осуществление работ, заложенных проектом.

До начала выполнения строительно-монтажных работ Заказчик и исполнитель работ обязаны назначить ответственного за оперативное руководство работами и определить порядок согласованных действий на отдельных участках работ.

Заказчик согласовывает условия организации комплектной и первоочередной поставки оборудования и материалов, перевозок, складирование грузов.

Схема электроснабжения в период выполнения СМР по ВЭУ (выполнение фундаментов ВЭУ, прокладка кабелей), для подключения городков строителей, освещение площадок производства работ, подключение механизмов и электроинструмента производится Подрядчиком по временной схеме от передвижных ДГУ.

Обеспечение строительства необходимыми строительными машинами и механизмами осуществляет исполнитель работ.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС			7

Использование баз материально-технического обеспечения производственных организаций, для осуществления строительства, определяется Подрядчиком путем тендера.

Перебазировка строительной техники планируется ориентировочно из г. Самара на расстояние до 90 км.

Строительство планируется выполнять силами свободного найма и командирования специализированного персонала Самарской области и регионов Российской Федерации на тендерной основе.

Расселение персонала предусматривается в свободном жилье г. Чапаевск. Перемещение работников к месту работы производится автобусом на расстояние до 30 км.

Социально-бытовое обслуживание работающих предусматривается в г. Чапаевск и близь лежащих поселениях.

И.И.В. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									8	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС	

4 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

Материально-техническое обеспечение объекта строительства и организация транспортирования, складирования и хранения материалов, конструкций и оборудования должны осуществляться в соответствии с указаниями СП 48.13330.2011 «Организация строительства».

Объект расположен вблизи автомобильной дороги Р226 "Саратов-Самара".

Въезд на территорию площадки ВЭС планируется осуществлять с автомобильной дороги Р226 "Саратов-Самара" с устройством примыкания.

Предварительная транспортная схема поставки основных материалов и конструкций для выполнения строительно-монтажных работ по ВЭУ приводятся в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Транспортная схема поставки основных материалов и конструкций.

Наименование	Поставщик	Ж/д перевозки	Автомобильные перевозки, км
Песок карьерный строительный ГОСТ 8736-2014	ООО «МК-Транс Строй» г. Самара, ул.22 Партсъезда, дом 201, офис 207 тел: 88469891944		Карьер «Алексеевский», Самарская область, с. Алексеевка, до 170 км
Песок карьерный строительный ГОСТ 8736-2014	ООО «МК-Транс Строй» г. Самара, ул.22 Партсъезда, дом 201, офис 207 тел: 88469891944		Карьер «Падовский», Самарская область, с. Алексеевка, до 70 км
Песок карьерный строительный ГОСТ 8736-2014	ООО «МК-Транс Строй» г. Самара, ул.22 Партсъезда, дом 201, офис 207 тел: 88469891944		Карьер «Курумоч», Самарская область, с. Алексеевка, до 150 км

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС

Лист

9

Щебень фракционный ГОСТ 8267-93	ООО «МК-Транс Строй» г. Самара, ул.22 Партсъезда, дом 201, офис 207 тел: 88469891944		Карьер «Алексеевский», Самарская область, с. Алексеевка, до 170 км
Щебень фракционный ГОСТ 8267-93	ООО «Строй-Гранит» г. Самара, ул. Промышленности, д.205 комн.10 тел: 88462161028		Самарская область, д. Новокиевка, до 50 км База ООО «Строй-Гранит» заводское шоссе, 16а, до 100 км
Асфальтобетон	ООО «Строй-Гранит» г. Самара, ул. Промышленности, д.205 комн.10 тел: 88462161028		База ООО «Строй-Гранит» заводское шоссе, 16а, до 100 км
Асфальтобетон	ООО «Аском», г. Самара, ул. Елизарова, дом 101, лит. А, ком. 9 тел: 88462475480		АБЗ в п. Козелки, до 130 км
Бетон товарный ГОСТ 7473, раствор ГОСТ 28013-98	ООО «Бетолит», г. Самара, просп. Карла Маркса 495в. Тел: 88462440838		Завод «Бетолит» г. Самара, просп. Карла Маркса 495в, до 100 км
ТБО	Чапаевский полигон ТБО, Номер ГРОРО: 63-00024-3-00592-250914 Самарская область, городской округ Чапаевск		Эксплуатирующая организация: ООО "Чистый город", Самарская область, г. Чапаевск, ул. Сазонова, 3, до 50 км

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС

Лист

10

5 Обоснование потребности строительства 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

5.1 Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Таблица 5.1 – Перечень основных машин и механизмов

Наименование строительной техники	Кол-во	Примечания
Земляные работы		
Бульдозер эксплуатационная масса 17300 кг, мощность 135 кВт, с бульдозерным отвалом и рыхлителем	1 шт.	Срезка, перемещение и обратная засыпка грунта
Бульдозер эксплуатационная масса 36700 кг, мощность 240 кВт, с бульдозерным отвалом и рыхлителем	1 шт.	
Колесный экскаватор эксплуатационная масса 18600 кг, объем ковша 1м ³ , мощность 116 л.с., максимальная глубина копания - 5420 мм, обратная лопата	1 шт.	Разработка котлованов
Колесный экскаватор эксплуатационная масса 14700 кг, объем ковша 0,6 м ³ , мощность 105 л.с., максимальная глубина копания - 4850 мм, обратная лопата	1 шт.	Разработка траншей КЛ
Фронтальный погрузчик колесный эксплуатационная масса 10200 кг, объем ковша 1,8 м ³ , мощность 125 л.с., высота разгрузки 2930 мм	2 шт.	Перемещение грунта
Автогрейдер полноприводной - эксплуатационная масса 16500 кг, мощность 160 кВт	1 шт.	Планировка и перемещение грунта

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС

Лист

11

Грунтовый вибрационный каток - эксплуатационная масса 25000 кг, мощность 153 кВт	1 шт.	Уплотнение грунта
Строительно-монтажные работы		
Самосвал – грузоподъемность 32 т, колесная формула 8х4, объем кузова – 20 м3, мощность 412 л.с.	2 шт.	Перевозка материалов, конструкций, оборудования
Грузовой бортовой автомобиль г/п 14 т	2 шт.	
Седельный тягач с допустимой нагрузкой на седло - 12000 кг	2 шт.	
Полуприцеп бортовой грузоподъемностью 30 т и нагрузкой на седло -12000 кг	2 шт.	
Мобильный дизельный кран грузоподъемностью 50 т	1 шт.	Монтаж модуля управления
Бетонные работы		
Автобетоносмеситель полезным объемом 12 м3 с гидравлическим приводом от автономного двигателя	3 шт.	Перевозка бетона для фундаментов и других конструкций
Автобетононасос, производительность 65 м3/час, мощность 287 кВт	3 шт.	Подача бетона в фундаменты и другие конструкции
Виброплита с приводом от ДВС, эксплуатационная масса 350 кг, мощность 10 кВт	2 шт.	Уплотнение бетонной смеси в основаниях и конструкциях
Пневмотрамбовка ПТ-4	2 шт.	
Вибратор глубинный с приводом от ДВС	3 шт.	
Сварочные работы		
Сварочный трансформатор ТДМ-503	1 шт	
Прочие работы и услуги		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС

Лист

12

Дизельный винтовой передвижной компрессор на колесном шасси производительностью 5 м ³ /мин при избыточном давлении 0,7 МПа, мощностью 36 кВт	1 шт.	Очистка полостей труб, кожухов, поверхностей ж.б. конструкций
Автобус пассажирский на 30 сидячих (общее кол мест 100)	1 шт.	Перевозка рабочих
Заправщик на базе автомобиля повышенной проходимости с цистерной объемом 5 м ³	1 шт.	Заправка механизмов
Механизмы для прокладки кабеля		
Кабельный транспортер	1 шт.	Раскатка и укладка кабеля в траншеи
Трактор	1 шт.	
Установка для ГНБ	1 шт.	

Перечень машин и механизмов. их количество и марки могут быть уточнены в ППР и ходе строительства, исходя из требуемого темпа работ и наличия у Подрядчика марок машин и механизмов, с аналогичными характеристиками.

5.2 Потребность строительства в электроэнергии

Потребность строительства в электроэнергии

Таблица 5.2 - Основные потребители электроэнергии

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Сварочный трансформатор	кВт	24
Освещение места работ	- " -	2х5
Вагон бытовой для обогрева	- " -	7х4
Ручная электротрамбовка ИЭ-4502	- " -	2х1,6
		65,2

Потребность в электроэнергии определена в соответствии с п. 4.14.3 МДС 12- 46.2008 на период выполнения максимального объема строительно-монтажных

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС

Лист

$$P = L * [(K1 * P_M / \cos E1 + K3 * P_{ов} + K4 * P_{он} + K5 * P_{св})] =$$

$$1,05 * [(0,5 * 3,2 / 0,7) + 0,8 * 28 + 0,9 * 10 + 0,6 * 24] = 50,5 \text{ кВт} = 63,1 \text{ кВА}$$

где: • L_x - 1.05 – коэффициент потери мощности в сети;

• P_M - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов;

• $P_{ов}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов и устройств для электрического обогрева;

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

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

• $\cos E1$ - 0.7 – коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

• $K1$ - 0,5 – коэффициент одновременности работы электромоторов, приборов (потребителей);

• $K3$ - 0,8 - то же, для внутреннего освещения;

• $K4$ - 0,9 - то же, для наружного освещения;

• $K5$ - 0,6 - то же, для сварочных трансформаторов.

Установленная и потребляемая мощности в расчетах принята по справочным данным и паспортам, которые уточняются в ППР в соответствии с применяемым оборудованием, инструментом и блок-контейнеров (модулей) временных зданий и сооружений.

Временное электроснабжение на период строительства предусматривается от дизель-генератора мощностью 100 кВА.

5.3 Потребность строительства в воде на хозяйственно-бытовые и строительные нужды

Потребность строительства в воде на хозяйственно-бытовые и строительные нужды

Ввиду отсутствия на участках строительства существующих источников воды, вся вода на строительстве будет привозная.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС 000107.356.2.1.2-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		14

Расход на производственные и бытовые нужды определяется в соответствии с пунктом 4.14.3 МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

Расход воды на производственные потребности

$$Q_{np} = (K_n \cdot q_n \cdot P_n \cdot K_{ч1}) / 3600 \cdot t$$

где:

- $K_n = 1,2$ – коэффициент на неучтенные расходы;
- $q_n = 500$ – расход воды на производственного потребителя, л;
- $P_n = 2$ – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену, шт.;
- $K_{ч1} = 1,5$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды
- $t = 8$ – число часов в смену, ч.

$$Q_{np} = (1,2 \cdot 500 \cdot 2 \cdot 1,5) / 3600 \cdot 8 = 0,06 \text{ л/с}$$

Расход воды для пожаротушения на период строительства

$$Q_{пож} = 5 \text{ л/с.}$$

Водоотведение

Существующие сети канализации в районе строительства отсутствуют.

Сооружение постоянных сетей канализации, на период эксплуатации не предусматривается.

5.4 Потребность в сжатом воздухе

При выполнении строительно-монтажных работ широко применяется пневмоинструмент, который по сравнению с электроинструментом гораздо безопаснее в использовании и дешевле в обслуживании.

Самый распространенный вид пневматического инструмента: гайковерты, шуруповерты, пневматические отвертки, краскораспылители, шлифовальный пневмоинструмент и пневмоинструмент для очистки поверхностей конструкций и трубопроводов.

Потребность строительства в сжатом воздухе определяется по формуле:

ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС

Лист

15

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

$$Q = 1,4 \times \Sigma q \times K_o,$$

где:

- Σq – общая потребность в воздухе пневмоинструмента;
- $K_o = 0,9$ – коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента.

Таблица 5.4 – Потребность строительства в сжатом воздухе

Наименование механизмов	Расход воздуха F, м3/мин	Количество N	K	Q, м3/мин	Итого
Пневматические ключи	1,72	2	1	3,44	5,84
Шлифовальная машина	0,6	2	1	1,2	
Пневмотрамбовки	0,6	2	1	1,2	

$$Q = 1,4 \times 5,84 \times 0,9 = 7,4 \text{ м3/мин.},$$

Для обеспечения строительства сжатым воздухом принят дизельный винтовой передвижной компрессор на колесном шасси производительностью 5 м3/мин при избыточном давлении 0,7 Мпа, в количестве 2-х шт.

5.5 Потребность во временных зданиях и сооружениях

В наиболее напряженный период строительства количество СПП составит 19 человек.

Для расчётного количества работающих в наиболее напряженный период потребность в бытовых и административных помещениях составит:

Таблица 5.5 – Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях.

№ п/п	Наименование зданий	Расчет требуемой площади, м2	Размер в плане, м	Полезная площадь, м2	Общее кол-во
1	Гардеробные	19x0,7=13,3	3x6	16,24	1
2	Сушилка	19x0,2=3,8	3x6	16,24	1
3	Помещение для обогрева	19 x0,1=1,9	3x6	16,24	1

4	Прорабская	11x1,0=11,0	3x6	16,24	1 (исп-ся совместно с проектами ВЭС000107.356.1.1.2 и ВЭС000107.356.3.1.2)
5	Туалеты (биотуалет)	(0,7x19x0,1) x0,7+ (1,4x19x0,1) x0,3=1,7	1,2x1,2	1,2	2
6	Помещение для хранения инвентаря	-	3x6	16,24	1

Расселение персонала предусматривается в свободном жилье г. Чапаевск. Перемещение работников к месту работы производится автобусом на расстояние до 30 км.

Социально-бытовое обслуживание работающих предусматривается в г. Чапаевск и близ лежащих поселениях.

5.6 Потребность в площадках и складских площадях

Все работы ведутся с колес. Материал доставляется непосредственно к месту работ.

Каждые 100 м. предусматривается зона временного складирования почвенно-растительного грунта (бурты) площадью 160 м². Под бурты должны быть отведены участки, на которых исключается подтопление, засоление и загрязнение промышленными отходами, твердыми предметами, камнем, щебнем, галькой, строительным мусором.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС

Лист

17

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

Рабочая документация стендов и приспособлений необходимые для складирования, сборки строительных кранов и оборудования ВЭУ, входит в заводскую документацию и при необходимости уточняется в ППРк (проект производства работ кранами) и ППР (проект производства работ) на монтаж оборудования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									18	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС				

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

Основные объемы работ по проектируемым сооружениям и работам приводятся в специализированных разделах проекта.

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

							ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС	Лист
								19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

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

8.1 Организационно-технологическая схема и последовательность выполнения работ

До начала выполнения строительно-монтажных работ, в том числе подготовительных, Заказчик обязан получить в установленном порядке разрешение на выполнение строительно-монтажных работ. Выполнение работ без указанного разрешения запрещается.

Строительство должно вестись в технологической последовательности, с учетом обоснованного совмещения отдельных видов работ.

До начала работ по строительству необходимо:

1. Выполнить примыкания к существующим автодорогам в соответствии с проектами ВЭС000107.356.2.2;

2. Начать строительство технологических (внутриплощадочных) автомобильных дорог (работы по устройству автодорог будут вестись параллельно со строительством ВЭС, опережающим этапом).

Работы по строительству разделяются на основной и подготовительный период.

Подготовительный период подразделяется, в свою очередь, на три этапа:

- организационный;
- мобилизационный;
- подготовительно-технологический.

На организационном этапе необходимо:

- рассмотреть и утвердить проектно - сметную документацию;
- провести расчеты ресурсов и определить источники их финансирования;
- уточнить подрядчиков по строительству и заключить договора с субподрядными организациями;
- определить источники поставок материальных ресурсов;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС

Лист

20

- разместить заказы на оборудование и материалы заказчика и подрядчика;
- решить вопросы использования для нужд строительства автомобильных дорог, местных источников энергоресурсов, местных строительных материалов;
- оформить юридический отвод земель для строительства;
- разработать проект производства работ на выполнение работ.

На мобилизационном этапе необходимо выполнить:

- мобилизацию строительной техники и строительного персонала;
- приемку и складирование материалов, изделий и оборудования.

На подготовительно-технологическом этапе следует выполнить следующие первоочередные работы:

- отвод земельного участка;
- сдачу-приемку геодезической разбивочной основы для строительства;
- освобождение строительных площадок для производства строительномонтажных работ (расчистка территории);
- проведение мероприятий по сохранению объектов культурного наследия;
- размещение первоочередных временных мобильных (инвентарных) зданий и сооружений;
- организацию подъезда к участкам работ.

Организацию строительной площадки ВЭУ выполнить в соответствии со схемой, приведенной на чертежах данного раздела:

- размещение временных зданий и сооружений (мобильных, инвентарных) предусмотреть вне опасных зон;
- для освещенности территории строительной площадки и внутрипостроечных работ обеспечить нормативную освещенность (не менее 2 лк).

Для обеспечения (при необходимости) отвода воды от площадок складирования, монтажных площадок ВЭУ, внутриплощадочных дорог выполняются водоотводящие канавы. Выполнение работ по устройству водоотводящих канав, их размеры и количество определяются Заказчиком совместно с Подрядной организацией на объекте строительства исходя из фактических условий на период строительства, и могут не выполняться, если таковая необходимость отсутствует.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Выполнение работ по устройству систем поверхностного водоотлива из котлована, уклоны, размеры и количество определяется в зависимости от объема ливневых вод и относится к проекту производству работ. Данная система устраивается только в случае фактического обнаружения водопритока в котлован фундамента ВЭУ. Необходимость выполнения мероприятий по водопонижению и поверхностному водоотведению определяются Заказчиком совместно с Подрядной организацией, исходя из фактических условий на площадке строительства и могут не выполняться, если таковая необходимость отсутствует.

Для строительного мусора установить контейнеры, которые вывозить на площадки ТБО в сроки и в порядке, установленном органами самоуправления.

Для охраны территории установить пункт охраны. В период строительства периметральное ограждение проектом не предусматривается.

Охрана доставки и сохранность оборудования на площадках ВЭУ, до полного окончания монтажа входит в зону ответственности Подрядчика, с заключением договора на охрану.

Перечень машин и механизмов, их количество и марки уточняются в ППР и ходе строительства, исходя из требуемого темпа работ и наличия у Подрядчика марок машин и механизмов, с аналогичными характеристиками.

Выполнение основных видов работ и общая технология строительства, предусматривается рассмотренными ниже методами.

8.2 Выполнение работ основного периода

Снятие и складирование плодородного слоя

Срезка плодородного слоя производится бульдозерами на участках-картах, определяемых в составе рабочей документации и ППР.

Снятие и складирование плодородного слоя почвы (ПСП) производится в пределах полосы отвода.

В соответствии с критериями СанПиН 2.1.7.1287-03 почвы на территории земельного участка относятся к категории загрязнения «допустимая». Использование почвы с «допустимой» категорией возможно без ограничений.

И.И.В. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									22	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС	

Снимаемый плодородный слой почвы (ПСП) из зоны строительства перемещают до 30 м в бурты, с равномерным распределением в постоянной полосе отвода, с дальнейшим использованием при рекультивации нарушенных земель. Излишки ПСП передаются для использования администрации.

Обратное перемещение плодородного слоя почвы и нанесение на восстанавливаемую поверхность осуществляется бульдозером в тёплое время года.

Кабельные линии и ВОЛС

Устройство кабельных линий и ВОЛС выполняется одним опережающим потоком, параллельно с ВЭУ.

Прокладка кабельных линий предусматривается подземной, на глубине до 1,25 м. Для ввода КЛ в ВЭУ в фундаментах ВЭУ учтены закладные трубы.

Совместно с кабельными линиями на всем протяжении трассы прокладываются оптические кабели на расстоянии не менее 0,5 м от них и на глубине не менее 1 м; вдоль внутриплощадочных автомобильных дорог на расстоянии не менее 2,5 м от края дороги.

Прокладка кабеля под монтажными площадками предусматривается в полиэтиленовых трубах, которые необходимо заложить до устройства данных площадок.

При пересечении монтажных площадок и на участках с другими сооружениями кабели 35кВ и ВОЛС, прокладываются в грунтовых траншеях, с защитными мероприятиями входящие в обратную засыпку (последовательность выполнения работ снизу в верх):

- разработка траншеи глубиной 1250 мм (от планировочной отметки);
- песчаная подушка – 100 мм;
- прокладка кабеля (ВОЛС, если предусмотрено проектом);
- обсыпка кабеля (ВОЛС) сверху песком – 250 мм;
- прокладка сигнальной ленты;
- защита кабеля, плитами ПКП 60-18;
- обратная засыпка грунтом (мелким просеянным грунтом), толщиной – 900

мм.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС

Лист

23

Обратную засыпку траншей выполнять привозным грунтом, с послойным уплотнением его вручную в районе кабеля и над ним (не менее 0,2м). Дальнейшее уплотнение выполнять механическим способом, при помощи виброплиты.

При выполнении работ до засыпки траншей грунтом должны быть составлены необходимые акты освидетельствования скрытых работ в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства (Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85)»:

- прокладка кабелей в траншее;
- выполнение механической защиты (защита плитами, трубами) кабельных линий.

Траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована после монтажа соединительных муфт и испытания линии повышенным напряжением

Строительно-монтажные работы по прокладке кабельных линий и ВОЛС необходимо вести одновременно со строительством внутриплощадочных дорог, опережающим потоком.

Проектные решения, план и продольный профиль трассы кабельных линий с инженерно-геологическим разрезами с указанием пикетов, углов поворота отражены на чертежах ВЭС000107.356.2.1.2-ППО.

Подробная информация по кабельным линиям и сетям ВОЛС приводится в разделе ВЭС000107.356.2.1.2-ТКР, данного проекта.

Рекультивация территории

Рекультивация временно занимаемых земель выполняется в соответствии с «Основными положениями по восстановлению земель, нарушенных при разработке полезных ископаемых, проведении геологоразведочных, строительных и иных работ». В проекте предусматриваются мероприятия по рекультивации земель занимаемых во временное пользование, приведенные в Разделе ВЭС000107.356.2.1.2-ИД1 «Проект рекультивации земель».

Рекультивация осуществляется в 1 этап – технический. Мероприятия, по технической рекультивации, выполняются по завершению строительных работ и по окончанию срока эксплуатации запроектированных объектов.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС				25

Технические мероприятия предусматривают планировку, формирование откосов, снятие поверхностного слоя почвы, нанесение плодородного слоя почвы, возведение ограждений, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для предотвращения деградации земель, негативного воздействия нарушенных земель на окружающую среду, дальнейшего использования земель по целевому назначению.

Полный перечень и объем работ по рекультивации нарушенных земель приведен в Разделе ВЭС000107.356.2.1.2-ИД1 «Проект рекультивации земель».

Сварочные работы

При производстве сварочных работ при отрицательных температурах следует руководствоваться указаниями СНиП.

Свариваемая поверхность и рабочее место сварщика должны быть ограждены от дождя, снега, сильного ветра и сквозняков.

При температуре наружного воздуха минус 15° С и ниже рекомендуется иметь вблизи рабочего места сварщика устройство для обогрева рук.

Сварочные работы углеродистых сталей производятся при температуре до минус 20° С, а легированных не ниже минус 10° С при выполнении предохранительных мероприятий.

Сварочные работы на открытом воздухе при температурах ниже минус 20 °С ЗАПРЕЩЕНЫ.

Неразрушающий контроль и дефектоскопия сварных соединений металлоконструкций проводится в соответствии со следующими нормативными документами:

- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» (п. 10.5);
- ГОСТ 23118-2012 «Конструкции стальные строительные» (п. 4.10.6).

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	тами:									
			<ul style="list-style-type: none">• СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» (п. 10.5);• ГОСТ 23118-2012 «Конструкции стальные строительные» (п. 4.10.6).									
						ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС						Лист
												26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	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

Промежуточная приемка и освидетельствование скрытых работ выполняется исполнителем работ. В указанных контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты.

Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ Приложение 3 РД 11-02-2006.

Перечень основных видов строительных и монтажных работ, подлежащих освидетельствованию скрытых работ и составлением актов приемки, перед производством последующих работ:

- акт на срезку почвенно-растительного слоя;
- акт на устройство грунтового основания с последующей планировкой и уплотнением под устройство площадки ВЭУ;
- акт на устройство нижнего слоя покрытия из щебеночной смеси С5;
- акт на устройство верхнего слоя покрытия из щебеночной смеси С2;
- акт на укрепление откосов слоем растительного грунта;
- акт на засев трав на откосах по слою растительного грунта.
- акт освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;
- акт разбивки осей объекта капитального строительства на местности;
- акт на срезку почвенно-растительного слоя;
- акт на разработку котлована (плиты ПФМ1, ПФМ2, ПФМ3, фундамент ДЭС);

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС

Лист

27

- акт на разработку траншей с ручной доработкой и планировкой основания под прокладку труб ПРОТЕКТОРФЛЕКС;
- акт на устройство песчаной подготовки толщиной 100 мм с уплотнением под прокладку труб ПРОТЕКТОРФЛЕКС;
- акт на прокладку труб ПРОТЕКТОРФЛЕКС;
- акт на засыпку труб ПРОТЕКТОРФЛЕКС с уплотнением;
- акт на обратную засыпку труб ПРОТЕКТОРФЛЕКС с уплотнением;
- акт на планировку и уплотнение грунтового основания под устройство модуля управления ВЭС;
- акт на устройство песчаной подушки толщиной с послойным уплотнением (под плиты ПФМ1, ПФМ2, ПФМ3, фундамент ДЭС);
- акт на устройство бетонной подготовки (плиты ПФМ1, ПФМ2, ПФМ3, фундамент ДЭС);
- акт на армирование фундаментных плит с установкой опалубки (плиты ПФМ1, ПФМ2, ПФМ3, фундамент ДЭС);
- акт на бетонирование фундаментных плит (плиты ПФМ1, ПФМ2, ПФМ3, фундамент ДЭС);
- акт на обратную засыпку пазух фундаментных плит с уплотнением (плиты ПФМ1, ПФМ2, ПФМ3, фундамент ДЭС);
- акт освидетельствования ответственных конструкций (плита ПФМ1);
- акт на монтаж стоек Ст1;
- акт на монтаж ростверка Р1;
- акт на антикоррозийную обработку металлоконструкций;
- акт на огнезащитную обработку металлоконструкций;
- акт на разработку котлованов с ручной доработкой и планировкой дна для устройства оснований лестниц;
- акт на установку опалубки и бетонирование оснований лестниц;
- акт на бурение скважин для установки металлических столбов ограды;
- акт на устройство щебеночной подготовки под металлические столбы ограды;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС				28

- акт на установку и бетонирование металлических столбов ограды;
- акт на монтаж ограждения;
- акт на восстановление нарушенного антикоррозионного покрытия элементов ограды;
- акт на монтаж модуля управления ВЭС;
- акт на разработку траншей под внешний контур заземления;
- акт на монтаж контура заземления;
- акт на нанесение антикоррозионного покрытия на сварные соединения элементов заземления;
- акт на обратную засыпку траншей под внешний контур заземления;
- акт на разработку траншеи для устройства пересечения КЛ-35 кВ, ВОЛС с дорогой;
- акт на устройство грунтового основания $h=100$ мм на глубине 1600 мм для монтажа первого ряда труб пересечения КЛ-35 кВ, ВОЛС с дорогой;
- акт на монтаж первого ряда труб на глубине 1500 мм пересечения КЛ-35 кВ, ВОЛС с дорогой;
- акт на устройство грунтового основания $h=300$ мм на глубине 1500 мм для монтажа второго ряда труб пересечения КЛ-35 кВ, ВОЛС с дорогой;
- акт на монтаж второго ряда труб на глубине 1200 мм пересечения КЛ-35 кВ, ВОЛС с дорогой;
- акт на обратную засыпку траншеи пересечения КЛ-35 кВ, ВОЛС с дорогой;
- акт на разработку траншей под кабельные линии;
- акт на устройство песчаной подушки в траншеях;
- акт на прокладку кабелей 35 кВ (либо 0, 4 кВ) и протяжку в трубах (если требуется);
- акт на монтаж соединительных кабельных муфт 35 кВ (если предусмотрено проектом) с указанием координат;
- акт на герметизацию трубных переходов и вводов после протяжки кабелей;
- акт на обратную засыпку кабелей 35 кВ (либо 0, 4 кВ) песком;
- прокладка сигнальной ленты (если предусмотрено проектом);

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС

Лист

29

- акт на устройство защиты кабеля плитами ПКП 60-18;
- акт на обратную засыпку траншей грунтом (мелким просеянным грунтом);
- акт на прокладку кабелей ВОЛС и протяжку в трубах (если требуется).

Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершённый процесс. Освидетельствование скрытых работ и составление акта в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ. Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии акта освидетельствования предшествующих скрытых работ.

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									30	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС	

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

В проектной документации не предусмотрены места обходов естественных преград, препятствий, водных переправ, так как в этом нет необходимости.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									31	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС	

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

В период строительства для подъезда и проезда между площадками ВЭУ используются следующие проектируемые объекты линейной части:

- технологические (внутриплощадочные) автодороги.

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС			32

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

На момент изысканий природных физико-геологических процессов, перечень которых приведен в СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий» не установлено.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									33	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС	

13 Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства

Транспортная связь с существующей дорожной сетью представлена в виде постоянных примыканий к автомобильной дороге Р226 "Саратов-Самара".

Технические условия на примыкания и разработка ПД на них, производится по отдельным проектам (ВЭС000107.356.2.2, в полном объеме, в том числе и раздел ПОС).

Так как, данные дороги не относятся к общему пользованию, проектирование постов дорожно-патрульной службы, пунктов весового контроля, постов учета движения, постов метеорологического наблюдения, остановок общественного транспорта и мест размещения дорожного сервиса не предусмотрено.

13.1 Обеспечение транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры

Обеспечение транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры в данном разделе не рассматривается, так как разработка ПД на примыкания технологических (внутриплощадочных) автодорог ВЭС, к автомобильной дороге Р226 "Саратов-Самара" производится по отдельным проектам (ВЭС000107.356.2.2).

И.И.В. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									34	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС	

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

Потребность строительства в кадрах производится на основании объекта-аналога.

В качестве объекта-аналога был выбран проект «Строительство ветровой электрической станции установленной мощностью 35 МВт» в Ульяновской области.

В составе этого проекта была разработана проектная документация на строительство ветроэнергетических установки мощностью 35 МВт, со сходным набором основных сооружений.

Необходимое количество персонала для строительства составит 19 человек.

Обеспечение строительства квалифицированными строительно-монтажными кадрами является обязанностью Подрядчика.

Строительство планируется выполнять силами свободного найма и командирования специализированного персонала Самарской области и регионов Российской Федерации на тендерной основе.

Расселение персонала предусматривается в свободном жилье г. Чапаевск. Перемещение работников к месту работы производится автобусом на расстояние до 30 км.

Социально-бытовое обслуживание работающих предусматривается в г. Чапаевск и близь лежащих поселениях.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС

Лист

35

15 Обоснование принятой продолжительности строительства

В связи с отсутствием нормативной базы по определению сроков строительства ВЭС, отсутствием ССР, рассчитать срок выполнения работ не представляется возможным. Срок выполнения работ по этапам определен директивно в соответствии с заданием на проектирование, графиком производства работ, графику поставки оборудования.

Начало строительства – июнь 2021, но не ранее даты получения разрешения на строительство. Продолжительность строительства - до 01.12.2022. (согласно ЗП на разработку проекта «Покровская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутривозрастовые автомобильные дороги»).

Таблица 15.1 - Календарный план строительства

№ п/п	Наименование отдельных зданий, сооружений и видов работ	Распределение капитальных вложений и объемов СМР по кварталам.			
		1	2	3	4
1	Подготовка территории строительства				
2	Земляные работы				
3	Установка конструкций под оборудование				
4	Монтаж оборудования				
5	ПНР				

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС

Лист

36

16 Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства

Согласно Постановлению Правительства РФ №1029 от 28.09.2015 г. ВЭС относится к объектам 4 категории – объект, оказывающий минимальное негативное воздействие на окружающую среду, так как в ходе эксплуатации объекта отсутствуют выбросы и стоки загрязняющих веществ в окружающую природную среду.

Участок проектирования не входит в границы особо охраняемых природных территорий и их охранных зон.

В соответствии с законодательством при строительстве необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей природной среды.

При разработке производственно-технологической документации в составе ППР необходимо разработать мероприятия, направленные на локализацию и снижение временного антропогенного воздействия строительства на окружающую природную среду:

- акустического воздействия;
- загрязнения атмосферы при работе строительных машин;
- загрязнения вод;
- загрязнения отходами земли;
- нарушения почвенного и растительного слоя;
- запыления атмосферы продуктами строительства;
- комплексного воздействия на флору и фауны.

Процесс строительства не должен оказывать негативного воздействия на близлежащие территории.

Растительный грунт, песок и песчаный грунт завозятся на объект при наличии сертификата качества и данных по радиационным, экологическим и агротехническим характеристикам.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС

Лист

37

При расчистке территории стройплощадки не допускается образование свалочных площадок и закапывание отходов в грунт. Для сбора строительного мусора при подготовительном и основном периодах строительства на стройплощадке устанавливаются бункеры-накопители.

Образующиеся в период строительства отходы подлежат утилизации. Утилизация должна вестись силами организации, ведущей строительство, если иное не определено договором строительного подряда. Собственник отходов также определяется договором строительного подряда.

В соответствии со ст. 18 Федерального закона № 89-ФЗ (ред. от 05.12.2017 г.) «Об отходах производства и потребления» организации, в результате деятельности которых образуются отходы (за исключением субъектов малого и среднего предпринимательства), обязаны разработать в установленном порядке проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (далее ПНООЛР) и утвердить его в установленном порядке.

В случае, если в процессе деятельности организации образуются отходы I-IV класса опасности, то в соответствии со ст. 14 Федерального закона № 89-ФЗ такие организации обязаны подтвердить отнесение данных отходов к конкретному классу опасности в установленном порядке. На отходы I-IV класса опасности должен быть составлен паспорт. Паспорт отходов I-IV класса опасности составляется на основании данных о составе и свойствах этих отходов, оценки их опасности.

Собственник отходов (природопользователь) разрабатывает проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение согласно приложению 1 к Методическим указаниям по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, утвержденных приказом Министерства природных ресурсов РФ от 05.03.2014 №349.

В случае отсутствия у природопользователя оформленного в установленном порядке разрешения на утилизацию отходов, а также утвержденного лимита на размещение отходов в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 28.08.92 г. № 632 «Об утверждении порядка определения платы и её предельных

И.И.В. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС				38

размеров за загрязнение окружающей среды», «Инструктивно-методические указания по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды», утвержденными Минприроды РФ от 26.01.93 г. (зарегистрированы в Минюсте России 24.03.93 № 190) плата за утилизацию отходов (загрязнение) определяется как за сверхлимитное загрязнение. Согласно пункту 5 Постановлением Правительства РФ от 28.08.92 г. № 632 плата за сверхлимитное загрязнение окружающей природной среды рассчитывается с применением пятикратного повышающего коэффициента.

При производстве земляных работ существующий слой заранее снимается и складывается в специально отведенных местах. Проведение земляных работ сопровождается определением:

- удельной эффективной активности грунтов по срезам и дну котлована;
- удельной эффективной активности засыпных грунтов.

При производстве работ недопустимы:

- работа двигателей машин и механизмов со сверхнормативным выбросом выхлопных газов;
- образование задымленности рабочей зоны выхлопными газами и запыленности отработанным воздухом пневмосистемы;
- подача без необходимости звуковых сигналов;
- работа с неисправным глушителем;
- выбрасывание на почву бракованных и обтирочных материалов;
- попадание горюче-смазочных материалов и рабочей жидкости на почву при заправке и смазывании машин;
- сжигание отходов на территории стройплощадки;
- применение открытого огня при техобслуживании и пуске строительных машин;
- передвижение машин по растительному покрову и посевам, наезд на деревья и складирование конструкций на насаждения;
- по окончании строительных работ необходимо провести рекультивацию затрагиваемой территории.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС

Лист

39

Проектные решения по рекультивации нарушенных земель изложены в разделе ВЭС000107.356.2.1.2-ИД1 «Проект рекультивации земель».

Для предотвращения выноса грязи на ближайшую сеть автомобильных дорог на строительной площадке, на въездах необходимо установить посты мойки колес для автотранспорта, по типовым проектам типа «Мойдодыр» (или аналогичные).

В течение всего процесса строительства осуществляется входной контроль строительных материалов, изделий и инженерного оборудования. Проверке подвергаются, как отечественные, так и импортные материалы. Осуществляется контроль за наличием Российских (в т.ч. и на импортные материалы) гигиенических сертификатов, которые характеризуют закупаемую продукцию с точки зрения экологической безопасности.

При отрывке котлованов и траншей, а также буровых работах осуществляется контроль за недопущением нарушения водного режима территории, занятой под строительство и прилегающей к стройплощадке.

Хранение горюче-смазочных материалов, баллонов с газом на территории стройплощадки не предусматривается. Доставка их осуществляется в объеме сменной потребности.

Заправка механизмов выполняется централизованно.

В соответствии с разделом, обосновывающим меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия: курганного могильника «Андросовка I» расположенного на территории муниципального района Красноармейский Самарской области, полоса отвода объекта «Покровская ВЭС» не примыкает к курганному могильнику «Андросовка I».

16.1 Восстановление нарушенных земель при строительстве

Восстановление нарушенных земель на площадке строительства предусматривается для природоохранных целей.

ИД. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									40	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС	

Восстановление проводится с учетом местных почвенно-климатических условий, степени повреждения, ландшафтной характеристики конкретного участка.

В подготовительный период строительства в соответствии со СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» необходимо снять плодородный слой почвы из оснований насыпей и на площади, занимаемой различными выемками до начала основных работ. Снятый почвенно-растительный слой необходимо складировать в отвал для последующего использования при благоустройстве территории.

На участках по монтажу ВЭУ проектом предусмотрены площадки складирования грунта. Данные площадки предназначены для временного хранения грунта обратной засыпки котлованов и растительного (плодородного) грунта. Грунт обратной засыпки и растительный (плодородный) грунт необходимо хранить раздельно, не допуская их перемешивания.

Допускается не снимать плодородный слой (СП 45.13330.2017):

- при толщине плодородного слоя менее 10 см;
- на почвах с низким плодородием;
- при разработке траншей шириной по верху 1,0 м и менее.

После выполнения строительных работ стройплощадке предъявляются следующие требования:

- участок очищен от временных строений, технологического оборудования, остатков стройматериалов, строительных отходов и мусора;
- удалены и обезврежены загрязнители, отсутствуют факты и признаки загрязнения почв;
- проведена планировка участка, обеспечен свободный проезд машин.

Восстановление нарушенных земель осуществляется последовательно в один этап -технический, который включает в себя:

- удаление с участка строительства временных строений, технологического оборудования, остатков стройматериалов, строительных отходов и мусора;
- засыпку траншей и котлованов, планировку территории;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- распределение оставшегося грунта по площади благоустройства равномерным слоем;

- покрытие площади плодородным слоем почвы.

Растительный грунт должен расстилаться по спланированному основанию и подготавливаться в соответствии с агротехническими требованиями.

При ведении работ на стройплощадке необходимо:

- работы по подготовке территории начинать с расчистки территории, обвалования растительного грунта и снятие его, а также мест пересадки растений, которые будут использованы для озеленения территории;

- вертикальную планировку территории, прокладку подземных коммуникаций, устройство дорог необходимо закончить до начала посадок (деревьев, кустарников, если они предусмотрены проектом);

- восстановить временно занимаемые площадки для установки временных административно-бытовых помещений.

В состав работ по благоустройству территории входят:

- освобождение площадок от временных зданий и сооружений;
- очистка площадок от дренирующих и щебеночных грунтов, и строительного мусора;

- планировка поверхности в существующих отметках;

- нанесение на спланированные площадки биологически-активных почвогрунтов;

- посев семян районированных многолетних трав.

Весь комплекс работ по благоустройству выполняет строительная организация, осуществляющая строительство объекта.

16.2 Порядок обращения с отходами

В процессе проведения строительных работ (сварочные работы, работы по устройству фундаментов, работы по прокладке инженерных коммуникаций, работы по срубке оголовков свай и т.д.) образуются строительные отходы.

И.И. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС				42

Строительные отходы должны храниться в одном определенном месте и своевременно вывозиться на утилизацию или на переработку.

Предельное количество временного накопления отходов определяется с учетом их общей массы, емкостью контейнеров для каждого вида отходов и грузоподъемностью транспортных средств, используемых для транспортировки отходов на полигоны и предприятия для вторичного их использования или утилизации.

Сбор и временное хранение отходов определяется отдельно согласно их классам опасности. Места накопления должны отвечать требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Размещение отходов в местах накопления должно осуществляться с соблюдением действующих экологических, санитарных, противопожарных норм и правил техники безопасности, а также способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт.

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов описано в Разделе ВЭС000107.356.2.1.2-ООС.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС	Лист
							43
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

17 Требования по промышленной безопасности

Организация и выполнение работ, связанных с эксплуатацией подъемных сооружений (грузоподъемных кранов, подъемников (вышек)), должны выполняться в соответствии с требованиями «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.11.2013г. №533.

Организация работы по подготовке и аттестации специалистов (должностных лиц) организаций, осуществляющих в отношении опасного производственного объекта, объекта энергетики, их проектирование, строительство, эксплуатацию, реконструкцию, капитальный ремонт, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию, а также изготовление, монтаж, наладку, обслуживание и ремонт применяемых на них технических устройств, технических средств, машин и оборудования, а также подготовку и переподготовку руководителей и специалистов по вопросам безопасности должны выполняться в соответствии с требованиями «Положения об организации работы по подготовке и аттестации специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору», утвержденного приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 января 2007 г. №37.

17.1 Требования безопасности при работе подъемных сооружений

1. Выполнение строительно-монтажных работ, погрузочно-разгрузочных работ над действующими коммуникациями, проезжей частью улиц или в стесненных условиях (условия, при которых требуется ограничение зоны перемещения ПС и грузов) с применением подъемных сооружений необходимо проводить в соответствии с ППР, разработанным эксплуатирующей или специализированной организацией.

2. Для выполнения работ по монтажу, демонтажу, ремонту оборудования с применением подъемных сооружений должны быть также разработаны ППР и ТК.

ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС

Лист

44

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ППР и ТК на указанные работы должны содержать:

- схемы строповки деталей, узлов и других элементов оборудования, перемещение которых во время монтажа, демонтажа и ремонта производится ПС
- способы безопасной кантовки оборудования с указанием применяемых при этом грузозахватных приспособлений;
- требования к месту нахождения стропальщиков и сигнальщиков при кантовке и перемещении ПС деталей, узлов, элементов оборудования.

3. Разработанные специализированной организацией ППР и ТК должны быть согласованы и утверждены организацией, эксплуатирующей ПС. Ответственность за качество и соответствие требованиям промышленной безопасности ППР и ТК несет их разработчик. Эксплуатация подъемных сооружений с отступлениями от требований ППР и ТК не допускается. Внесение изменений в ППР и ТК осуществляется разработчиком ППР и ТК.

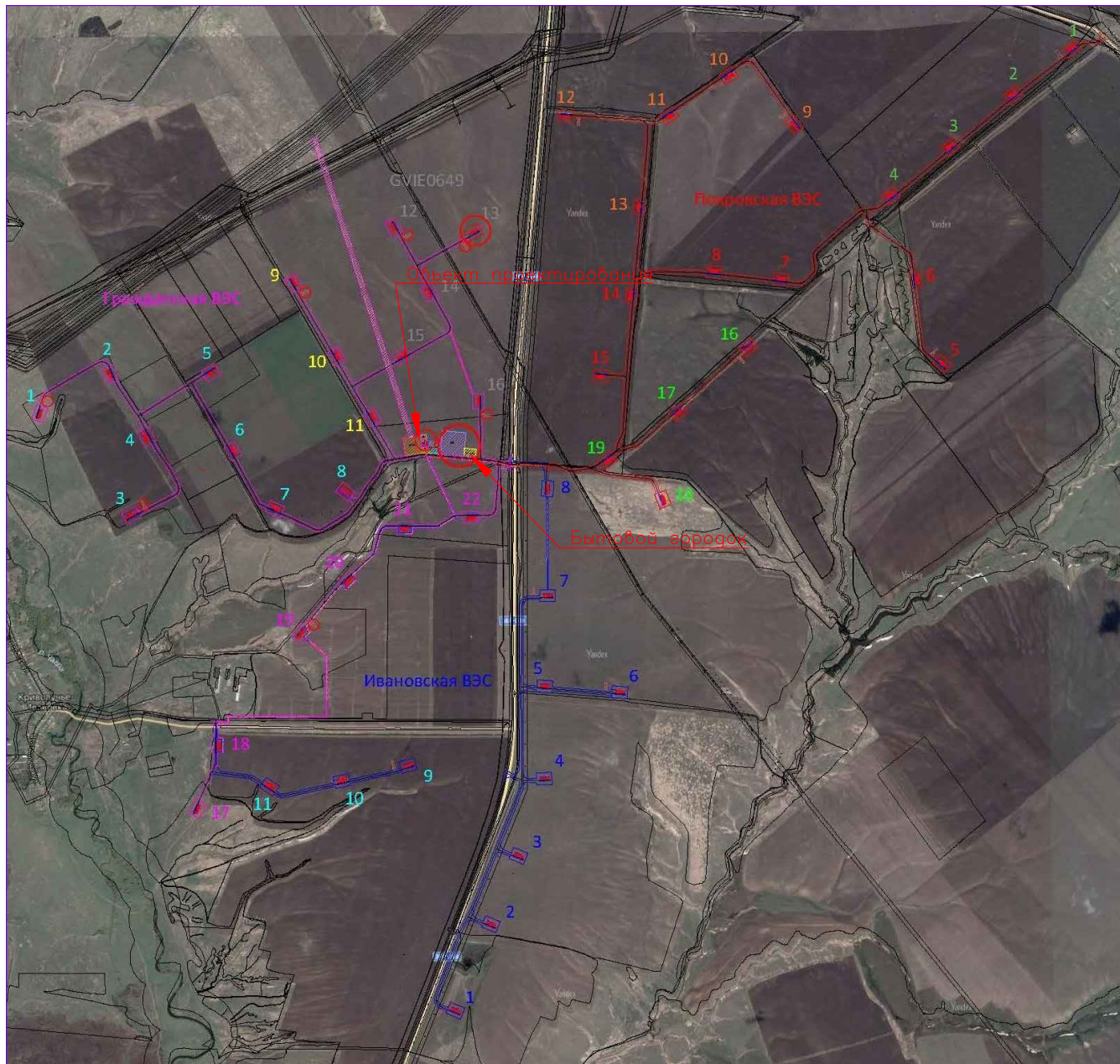
4. Погрузочно-разгрузочные работы и складирование грузов с применением подъемных сооружений на базах, складах, открытых площадках, должны выполняться по ТК, разработанным в соответствии с ФНП. Ответственность за качество и соответствие требованиям промышленной безопасности ТК несет ее разработчик. Эксплуатация ПС с отступлениями от требований ТК не допускается. Внесение изменений в ТК осуществляется разработчиком ТК.

5. Грузоподъемные краны, установленные на автомобильные шасси, специальные шасси автомобильного типа, не оборудованные координатной защитой, для работы в стесненных условиях применять запрещается. Координатная защита должна быть настроена в соответствии с ППР или ТК.

6. Ограничители, указатели и регистраторы не должны использоваться для учёта веса грузов (материалов), перемещаемых подъемным сооружением.

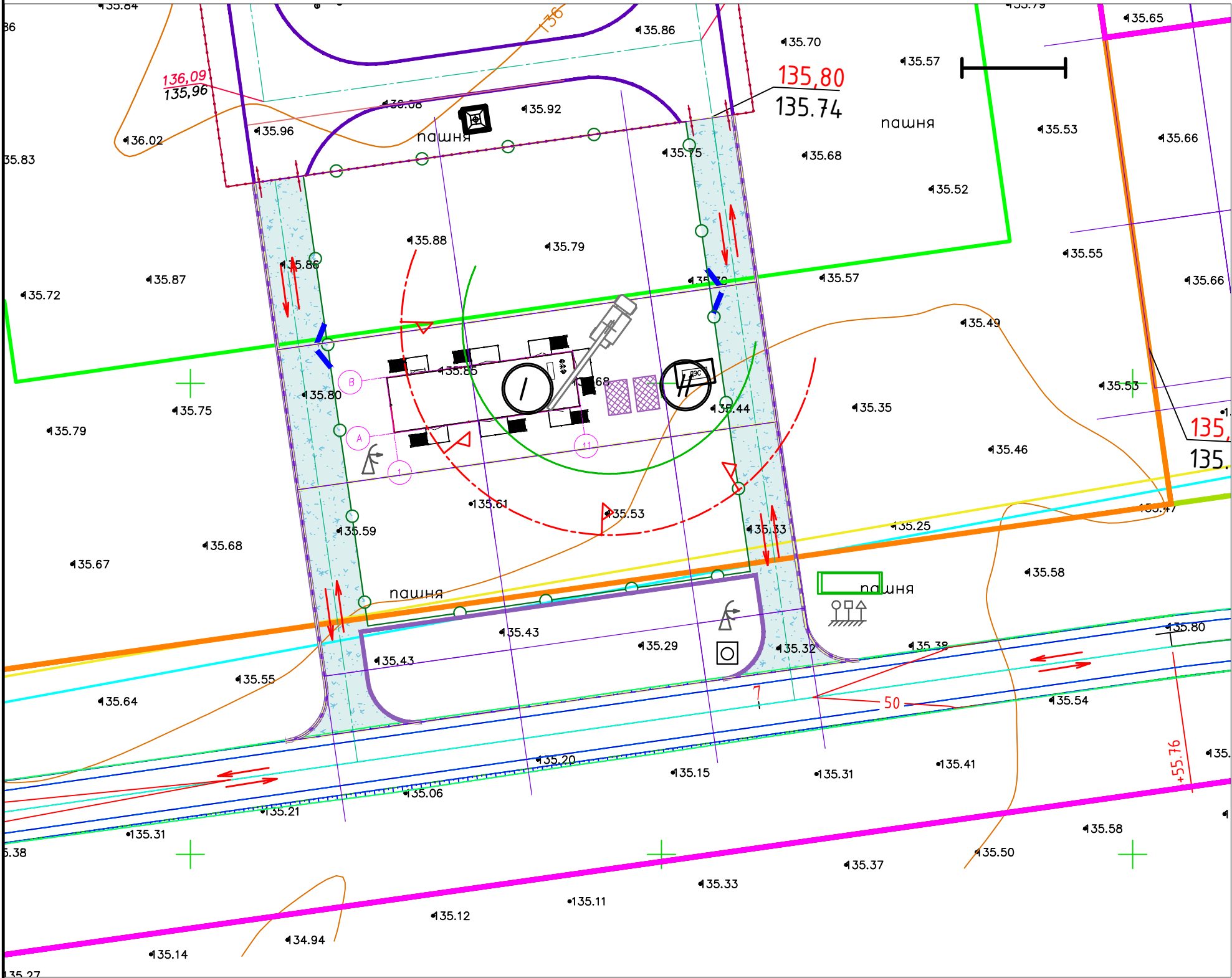
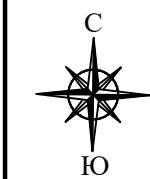
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.2.1.2-ПОС			45

Ситуационная схема



Взам. инв. №		Подпись и дата	

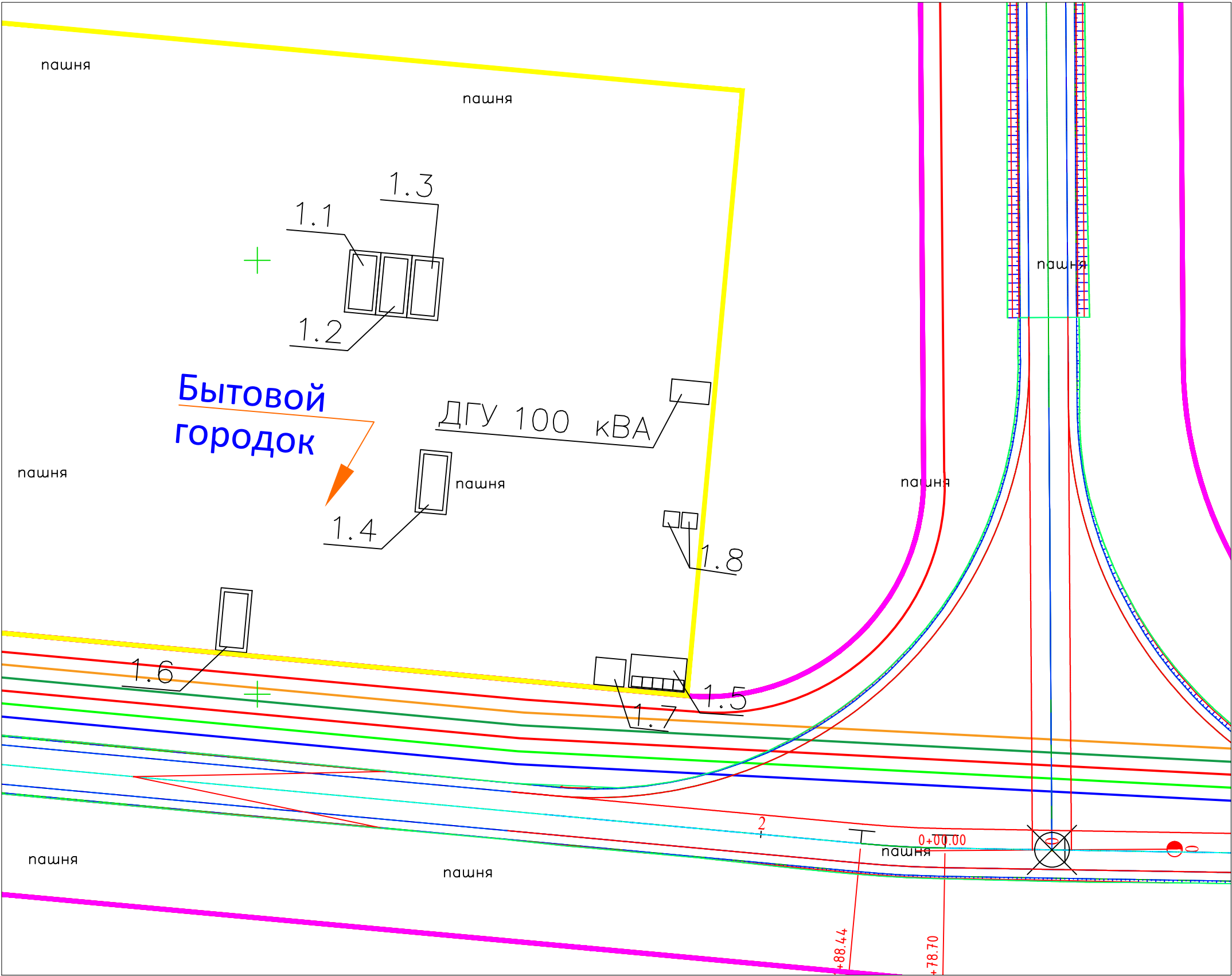
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ		
№ п/п	Наименование сооружения	Примечание
I	Модуль управления ВЭС	
II	ДЭС	



- временная полоса отвода;
- монтажная зона работы крана;
- опасная зона работы крана;
- знаки дорожного движения
- прожектор на переносной опоре
- мусоросборник
- информационный щит
- площадка для складирования материалов
- направление движения транспорта

Экспликация временных зданий и сооружений

	Наименование	Примечание
1.1	Гардеробная	1 шт.
1.2	Сушилка	1 шт.
1.3	Пункт обогрева, кратковременного отдыха рабочих	1 шт.
1.4	Прорабская	1 шт.
1.5	Площадка для контейнеров ТБО	исп-ся совместно с проектами ВЭС000107.356.1 и ВЭС000107.356.3
1.6	Помещение для хранения инвентаря	
1.7	Место для курения	исп-ся совместно с проектами ВЭС000107.356.1 и ВЭС000107.356.3
1.8	Биотуалет	2 шт.



Условные обозначения

						ВЭС000107.356.2.1.2–ПОС			
						ООО "Десятый Ветропарк ФРВ"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	"Покровская ВЭС". "Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги". Этап 2. "Покровская ВЭС": Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС)	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Полякова		С.С.	19.02.21		П	2	
Проверил		Малыгина		М.М.	19.02.21				
Нач. отд.		Пирогова		Л.Л.	19.02.21				
Утв.									
ГИП		Бондарчук		С.С.	19.02.21	Строительный генеральный план	ООО "ЕПСМ Сибири"		