

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 2 «Проект полосы отвода. Кабельные сети»

ВЭС000107.356.2.1.2-ППО

Том 3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Заказчик – «Девятый Ветропарк ФРВ»

«Покровская ВЭС».

«Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги».

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

Проектная документация

Раздел 2 «Проект полосы отвода. Кабельные сети»

ВЭС000107.356.2.1.2-ППО

Том 3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Технический директор

Лушников А.А.







Главный инженер проекта

Бондарчук А.Н.

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

Содержание тома

Лист	Наименование	Примечание
2	Содержание тома	
4	Справка главного инженера проекта	
5	1 Общая часть	
5	1.1 Основания для разработки проектной документации	
5	1.2 Краткое содержание и общие сведения о Покровской ВЭС (2 этап)	
6	2 Характеристика трассы линейного объекта	
6	2.1 Описание рельефа и геологии местности	
7	2.2 Описание климатических условий	
10	2.3 Описание инженерно-геологических условий	
11	2.4 Описание гидрогеологических условий	
14	2.5 Описание опасных природных процессов	
16	2.6 Описание растительного покрова	
17	2.7 Описание естественных и искусственных преград	
18	2.8 Описание существующих, реконструируемых, проектируемых, сносимых зданий и сооружений	
19	3 Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта	
21	4 Перечень искусственных сооружений, пересечений, примыканий, включая их характеристику, перечень инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству	
22	5 Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории	
24	6 Сведения об радиусах и углах поворота и длине прямых КЛ	

Взам. инв. №		21	4 Перечень искусственных сооружений, пересечений, при- мыканий, включая их характеристику, перечень инженер- ных коммуникаций, подлежащих переустройству							
		22	5 Описание решений по организации рельефа трассы и ин- женерной подготовке территории							
		24	6 Сведения об радиусах и углах поворота и длине прямых КЛ							
Подп. и дата										
								ВЭС000107.356.2.1.2-ППО-С		
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
Инв. № подл.		ГИП		Бондарчук			02.21	<div>«Покровская ВЭС».</div> <div>«Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги». Этап 2. «Покровская ВЭС»:</div> <div>Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС).</div> <div>Проект полосы отвода. Кабельные сети.</div> <div>Содержание тома</div>		
		Н.контр.		Пирогова			02.21			
		Нач. отд.								
		Пров.		Вершинин			02.21			
		Разраб.		Маньшин			02.21			
								Стадия	Лист	Листов
								П	1	2
								 ЕРСМ Сибирь Engineering Procurement Construction Management		

25

7 Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий

26

План прокладки КЛ-35 кВ от МУ Покровской ВЭС до РУ-220 кВ, РУ-35 кВ Гражданской ВЭС

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС000107.356.2.1.2-ППО-С

Лист

2

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 территории, проектом 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.

Взам. инв. №		Подп. и дата								
Инв. № подл.							ВЭС000107.356.2.1.2-ППО-СГИ			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
	ГИП		Бондарчук			02.21	<div style="text-align: center;"> <p>«Покровская ВЭС».</p> <p>«Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги». Этап 2. «Покровская ВЭС»:</p> <p>Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС).</p> <p>Проект полосы отвода. Кабельные сети.</p> <p>Справка главного инженера</p> </div>			
	Н.контр.		Пирогова			02.21				
	Нач. отд.									
	Пров.		Вершинин			02.21				
	Разраб.		Маньшин			02.21				
	Стадия	Лист	Листов							
	П	1	1							
							EPCM Сибирь <small>Engineering Procurement Construction Management</small>			

1 Общая часть

1.1 Основания для разработки проектной документации

Проектная документация «Покровская ВЭС». «Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги». Этап 2. «Покровская ВЭС»: Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС)» выполнена на основании следующих документов:

- Техническое задание на выполнение проектно-изыскательских работ по Объектам «Покровская ВЭС», «Ивановская ВЭС».


1.2 Краткое содержание и общие сведения о Покровской ВЭС (2 этап)

В настоящей части проектной документации рассмотрены электротехнические решения II этапа строительства «Покровская ВЭС» максимальной мощностью 86,45 МВт, располагается на территории Красноармейского муниципального района Самарской области в составе:

- комплектный модуль управления ВЭС и ДЭС 0,4 кВ (рассматривается в томе ВЭС000107.356.2.1.2-ИЛОЗ.1);

- кабельные линии 35 кВ и ВОЛС до РУ-35 кВ Гражданской ВЭС (рассматривается в томе ВЭС000107.356.2.1.2-ТКР).

Между модулем управления ВЭС и РУ 220кВ, РУ-35 кВ Гражданской ВЭС, проектом предусматривается резервированная ВОЛС, обеспечивающая выход на операторов связи для ВЭС, вынос АРМ РУ 220/35 кВ на ВЭС, а также взаимодействие комплексов СОТИАССО ВЭС и РУ 220/35 кВ.

Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.							ВЭС000107.356.2.1.2-ППО		
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>«Покровская ВЭС».</div> <div>«Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги». Этап 2. «Покровская ВЭС»:</div> <div>Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС).</div> <div>Проект полосы отвода. Кабельные сети.</div>		
	ГИП		Бондарчук			02.21			
	Н.контр.		Пирогова			02.21			
	Нач. отд.								
	Пров.		Вершинин			02.21			
Разраб.		Маньшин			02.21				
							Стадия	Лист	Листов
							П	1	21
							 EPSCM Сибирь Engineering Procurement Construction Management		

2 Характеристика трассы линейного объекта

2.1 Описание рельефа и геологии местности

Объект строительства располагается на территории Красноармейского муниципального района Самарской области (рисунок 2.1).

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.

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.

Низменное Заволжье сложено мощным слоем сыртовых глин.

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен у подножья северо-западных склонов Каменного Сырта.

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

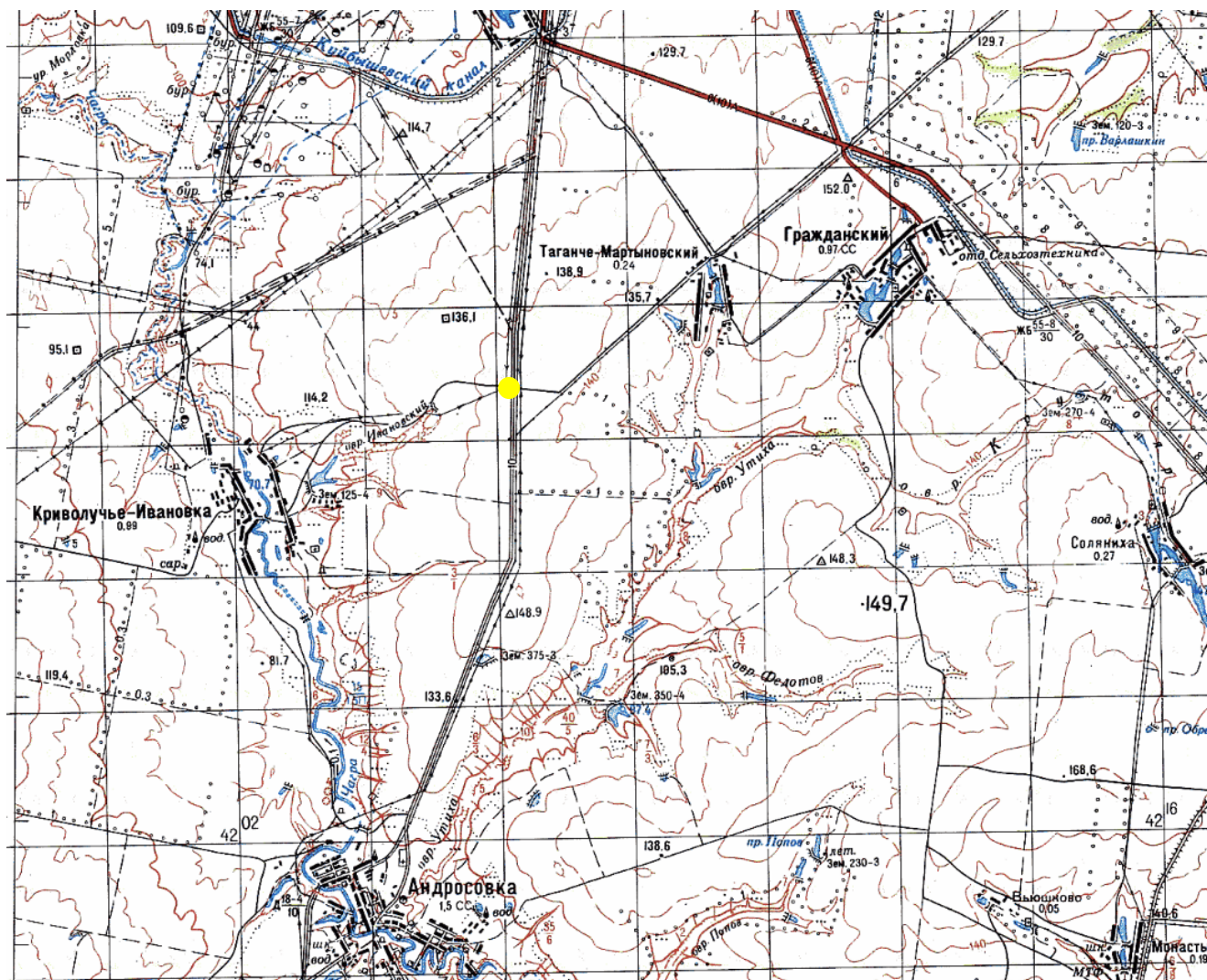


Рисунок 2.1 – Участок строительства (помечено желтым)

2.2 Описание климатических и метеорологических условий

Климатическая характеристика района изысканий определяется по действующим нормативным документам:

- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*», «Карты районирования территории Российской Федерации по климатическим характеристикам».

- СП 131.13330.2018 «Строительная климатология».

По климатическим параметрам район исследований характеризуется:

- климатическая зона – III В;
- ветровой район – III;
- по давлению ветра – IV;
- снеговой район – III;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС000107.356.2.1.2-ППО

Лист

3

- по толщине стенки гололеда – II.

Климат.

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 ветры 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 °С, самого холодного месяца (февраль) минус 12,4 °С, самого теплого (июль) плюс 21,2 °С.

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

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

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

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

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха равно и менее 0 °С равно 146 суток со средней температурой периода минус 8,5°С. Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха равно и менее 8 °С равно 200 суток со средней температурой периода минус 5,3°С.

В соответствии с СП 131.13330.2018 по метеостанции Самара расчетная температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 и 0,92 составляет минус 37 °С и минус 32 °С, соответственно; температура воздуха

Взам. инв. №	22 апреля, осенью на 4 октября.					
	<p>Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха равно и менее 0 °С равно 146 суток со средней температурой периода минус 8,5°С.</p> <p>Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха равно и менее 8 °С равно 200 суток со средней температурой периода минус 5,3°С.</p> <p>В соответствии с СП 131.13330.2018 по метеостанции Самара расчетная температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 и 0,92 составляет минус 37 °С и минус 32 °С, соответственно; температура воздуха</p>					
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.2.1.2-ППО
						4

наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 и 0,92 - минус 32 °С и минус 30°С, соответственно.

Расчетная температура теплого периода обеспеченностью 0,95 и 0,98 соответственно составляет плюс 25 °С и плюс 29 °С.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов.

По данным наблюдений на метеостанции Безенчук за период наблюдений 1977-2017 гг. глубина промерзания суглинистых грунтов из максимальных за зиму составила: средняя 62 см, наибольшая 128 см, наименьшая 27 см.

В соответствии с п.5.5.3 СП 22.13330.2016 нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составит: суглинки и глина 149 см; супесь, пески мелкие и пылеватые 1821 мм; пески гравелистые, крупные и средней крупности 195 см; крупнообломочные грунты 221 см. Сумма отрицательных температур воздуха принята за период наблюдений 1904-2019 гг.

Ветер и осадки.

В течение всего года над изучаемой территорией преобладают ветра юго-западной четверти, повторяемостью 34%. В холодный период повторяемость ветров юго-западной четверти увеличивается до 39%-42%. В летний период увеличивается повторяемость северных и западных ветров (32%). Повторяемость штиля в среднем за год равна 7%, в летние месяцы до 9%.

Средняя годовая скорость ветра равна 2,7 м/с. Наибольшие значения скорости ветра в годовом распределении наблюдаются в декабре, январе и апреле (таблица 2.1). Скорость ветра повторяемостью 5% равна 7,0 м/с.

Коэффициент температурной стратификации атмосферного воздуха по МС Большая Глушица равен 160.

Таблица 2.1 – Среднемесячная и годовая скорость ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Средняя												
3,0	2,9	2,9	3,1	2,8	2,5	2,4	2,2	2,4	2,7	2,9	3,0	2,7
Наибольшая												
5,0	4,6	4,9	5,1	4,3	3,8	3,4	2,9	3,9	4,6	5,0	5,4	3,6
Наименьшая												
1,9	1,5	1,5	1,9	1,7	1,7	1,1	1,5	1,4	1,2	1,7	1,7	1,9

ВЭС000107.356.2.1.2-ППО

Лист

5

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Рассматриваемая территория относится к сухой зоне. Годовое количество осадков за многолетний период составляет 449,5 мм; в теплый период (апрель - октябрь) выпадет 285,8 мм, в холодный (ноябрь-март) – 163,5 мм. Минимум осадков в среднем приходится на февраль-март – 28,6-26,1 мм, максимальное количество на июнь-июль – 51,3-52,4 мм. В среднем доля жидких осадков за год составляет 62%, твердых 21%, смешанных 16%.

В многоводные годы годовое количество осадков достигает 728 мм (1990 г.), месячные суммы изменяются от 55,1 мм в марте (2019 г.) до 177,1 мм в сентябре (2011 г.). Наименьшее количество осадков за год наблюдалось в 1975 году – 279,0 мм. Во внутригодовом распределении в отдельные годы в мае, июле и сентябре осадки не выпадали.

Число дней с осадками за год составляет более и равное: 0,1 мм – 130,3; 1 мм – 85,6; 5 мм – 27,8; 10 мм - 10; 20 мм – 2,2; 30 мм - 0,6 мм. Повторяемость числа периодов без осадков продолжительностью 1-5 дней составляет 30%; 6-10 дней – 16%; 26-30 дней – 5%.

Снежный покров появляется в среднем 31 октября. Устойчивый снежный покров устанавливается в среднем 25 ноября, разрушается 2 апреля. Число дней с устойчивым снежным покровом в среднем равно 150 дней

Средняя декадная высота снежного покрова наибольших значений достигает в феврале-марте и составляет 29 см (постоянная рейка, открытое место). Наибольшая за зиму высота снежного покрова из средней на маршруте составляет: средняя 37 см, максимальная 73 см и минимальная 14 см.

В соответствии с СП 20.13330.2016 участок изысканий расположен в III снеговом районе. Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли составляет 1,5 кПа.

2.3 Описание инженерно-геологических условий

Геолого-литологический разрез территории до исследованной глубины 40 м представлен толщей делювиальных отложений перекрытыми почвенно-растительным слоем.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									ВЭС000107.356.2.1.2-ППО	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	6	

Водный режим рек района характеризуется весенним половодьем, во время которого проходит большая часть годового стока, на малых реках южного Заволжья иногда весь годовой объём. Весенний подъём уровня воды на реках начинается обычно в первой декаде апреля. Интенсивность подъёма в годы с высоким половодьем в среднем составляет на средних реках, впадающих в Куйбышевское водохранилище, от 25 до 40 см/сут, на малых до 50-65 см/сут. В бассейнах рек Саратовского водохранилища интенсивность подъёма составляет 30-90 см/сут. На

Взам. инв. №	Подп. и дата	2.4 Описание гидрогеологических условий района изысканий						
		Водный режим рек района характеризуется весенним половодьем, во время которого проходит большая часть годового стока, на малых реках южного Заволжья иногда весь годовой объём. Весенний подъём уровня воды на реках начинается обычно в первой декаде апреля. Интенсивность подъёма в годы с высоким половодьем в среднем составляет на средних реках, впадающих в Куйбышевское водохранилище, от 25 до 40 см/сут, на малых до 50-65 см/сут. В бассейнах рек Саратовского водохранилища интенсивность подъёма составляет 30-90 см/сут. На						
Инв. № подл.							Лист	
								7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.2.1.2-ППО		

всех водотоках подъём половодья обычно короче спада. Средняя продолжительность стояния воды на пойме на превышает 1 дня на малых водосборах (менее 1000 км²), на средних реках – 2-15 дней; на широких лесистых поймах – до 23 дней. Спад половодья продолжается в среднем 12-20 дней, на малых реках – 8-12 дней.

После окончания спада половодья на реках устанавливается устойчивая и продолжительная межень, в течение которой наблюдаются наиболее низкие уровни в году. Подъём уровня воды от дождевых паводков наблюдается чаще всего в бассейнах рек, впадающих в Куйбышевское водохранилище. Амплитуда низших летне-осенних уровней составляет на малых реках от 0,1 до 1,0 м, на больших от 0,2 до 1,8 м, причем в северных районах меньше, чем в южных. Амплитуда зимних уровней не превышает 0,8 м. В период оттепелей подъёмы уровней обычно не превышают 1 м для рек, впадающих в Куйбышевское и 1-3 м для рек, впадающих в Саратовское водохранилища.

Высший уровень половодья обычно является наивысшим в году. На малых реках превышение над минимальным летне-осенним уровнем составляет 1,5-4,8 м, на средних реках 2,5-7,0 м.

Средний годовой сток изменяется по территории от 120 мм (р. Большой Черемшан) до 50 мм (Малый и Большой Иргиз). Годовой ход стока характеризуется обычно высоким половодьем и низкой летне-осенней и зимней меженью.

На реках, впадающих в Куйбышевское водохранилище (южнее Камского залива), в среднем доля весеннего стока составляет 80-90 %, летне-осенней межени 8-13%, зимней межени 2-4% от общего годового стока. На реках, впадающих в северную часть Саратовского водохранилища, в среднем доля весеннего стока составляет 75-95 %, летне-осенней межени 3-18%, зимней межени 1-7% от общего годового стока. На реках, впадающих в южную часть Саратовского и Волгоградского водохранилищ, в среднем доля весеннего стока составляет 93-100 %, летне-осенней межени 0,1-5%, зимней межени 0-2% от общего годового стока. Летом на малых реках сток прекращается на всем протяжении, на реках Большой и Малый Иргиз на отдельных участках.

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

Средняя продолжительность половодья 20-25 дней, на лесистых водосборах до 57 дней, на малых водосборах до 15-20 дней. Половодье обычно имеет одновершинную форму гидрографа; на малых водосборах вследствие внутрисуточных колебаний стока имеет несколько пиков. Слой стока половодья изменяется по территории в среднем от 90 мм (р.Большой Черемшан) до 50-40 мм (р. Большой Иргиз).

Дождевые паводки на рассматриваемой территории не оказывают существенного влияния на режим стока. Паводки наблюдаются чаще всего в бассейнах рек, впадающих в Куйбышевское водохранилище, в среднем в теплое время года - 2-5 паводка. В районах южного Заволжья бывают не ежегодно. Дождевые максимумы на малых водосборах могут превышать максимальные расходы весеннего половодья, что наблюдается очень редко. На реках территории имеют место паводки смешанного происхождения, вызванные выпадением дождей в период оттепели и таянием снега. Продолжительность наибольших зимних паводков на севере территории не превышает 10 дней, на юге равна 20-25 дней. Слой стока дождевых паводков на реках, впадающих в Куйбышевское и Саратовское водохранилища, составляет 3-25 мм; на реках, впадающих в Волгоградское водохранилище, не превышает 10 мм.

Летне-осенняя межень в среднем наступает в середине мае в северных районах и в конце апреля в южном Заволжье. Средняя продолжительность межени на малых и средних реках составляет от 160-180 дней в бассейнах рек, впадающих в Куйбышевское водохранилище; до 190-210 дней на пересыхающих реках бассейнов Саратовского и Волгоградского водохранилищ. Слой стока на севере территории составляет 10-25 мм, на водотоках южного Заволжья 1-6 мм. Наиболее низкий сток обычно наблюдается в августе-сентябре на реках северной территории и в июле-октябре на реках южного Заволжья.

Начало зимней межени на севере территории приходится в среднем на первую декаду ноября, в южных районах – на вторую декаду ноября. Средняя продолжительность межени на большей части территории составляет 140-155 дней, в южных районах сокращается до 130-150 дней. Межень устойчивая, очень редко прерывается паводками. Слой стока составляет 5-16 мм на севере территории, 0,1-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.2.1.2-ППО			

4 мм на юге. Наиболее маловодный период межени на всей территории наступает в январе-феврале. Промерзание рек обычно наблюдается в суровые зимы на малых реках, впадающих в Куйбышевское водохранилище и в бассейне р. Самара (150-1200 км²). Южнее бассейна р Самары промерзание наблюдается на водотоках с площадью до 9000 км².

В апреле температура поверхности воды переходит 4°C и к июлю прогревается до 26 °С. Переход воды через 4°C осенью обычно наблюдается в начале ноября.

Начало ледовых явлений на реках в среднем приходится на первую декаду ноября, осенний ледоход на большинстве рек не наблюдается. Устойчивый ледостав устанавливается в среднем 10 – 20 ноября. Продолжительность ледостава в среднем составляет 130-155 дней. Средняя толщина льда в первой-второй декаде марта составляет 80-150 см. Вскрытие рек происходит в среднем в середине апреля. Весенний ледоход на севере территории составляет 2-8 дней, на юге 2-6 дней. На малых реках лед часто тает на месте.

Русловая эрозия наблюдается практически на всех водотоках территории. В северных районах, где склоны долин задернованы или облесены, русловая эрозия определяется денудацией берегов.

Средняя годовая мутность рек с площадью водосбора более 300 км² по территории составляет: реки, впадающие в Куйбышевское водохранилище, и реки, протекающие по территории Общего Сырта, - 400-500 г/м³; реки, впадающие в Саратовское и в северную часть Волгоградского водохранилищ, - 100-500 г/м³. Коэффициент эрозии соответственно составляет 50 т/ км² в год и 15 т/ км² в год.

2.5 Опасные гидрометеорологические процессы и явления

В соответствии с перечнем региональных критериев опасных природных гидрометеорологических явлений ФГБУ «Привожское УГМС» и выполненными гидрометеорологическими изысканиями на участке изысканий возможны следующие опасные явления.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.2.1.2-ППО			

По данным наблюдений метеорологических станций, расположенных вблизи участка изысканий (радиус около 100 км), с 1986 по 2017 год на рассматриваемой территории наблюдались (приведены максимальные значения):

очень сильный ветер – 27 м/с (Самара, 01.06.2007);

очень сильный дождь – 69,9 мм за 3 ч (Безенчук, 18.07.1993);

очень сильный ливень – 44 мм за 1 ч (Безенчук, 21-22.06.2007);

крупный град – диаметр 21 мм, продолжительность 1ч (Большая Глушица, 06.07.1988);

сильная метель - скорость ветра 17 м/с, видимость 300 м, продолжительность 185 ч (Безенчук, 26-27.01.1987);

сильный туман – видимость 50 м, продолжительность 16 (Самара, 05-06.11.2000);

сильное гололёдно-изморозевое отложение – вес 305 г (Безенчук);

отложение мокрого снега – 35 мм, вес 96 г, продолжительность 11 ч (Безенчук, 10.04.2007)

сильный мороз – минус 47,3°C (Безенчук, 21.01.1942);

сильная жара – плюс 42,5°C (Безенчук, 02.08.2010).

Чрезвычайная пожарная опасность на территории Самарской области отмечается с повторяемостью 78% в год.

Участок изысканий в соответствии с РБ-022-01 [19] расположен в смерчеопасном районе. Непосредственно на территории Самарской области зарегистрировано два смерчи по данным ВНИИГМИ [8] на 2017 год:

на расстоянии 70 км к западу от участка изысканий райцентр Приволжье - смерч 1 класса, длина пути 4-5 км, ширина 7-10 м, 24.06.1993, разрушены крыши домов, сломаны деревья, повреждена ЛЭП;

на расстоянии 7 км к югу от участка изысканий с. Андросовка, 21.07.2008 - смерч 2 класса, длина пути 2 км, ширина 100-150 м, скорость ветра в смерче составила 30-33 м/с, разрушены крыши домов, деревья вырваны с корнем, повреждена ЛЭП, перевернуты кирпичные гаражи и автомобиль «Камаз».

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

В соответствии с СП 115.13330.2016 на рассматриваемой территории возможны опасные процессы: ветер категории умеренно опасный; смерч категории умеренно опасный.

В соответствии с СП 11-103-97 на рассматриваемой территории возможны опасные процессы: смерч, ветер, дождь, ливень, гололёд (район по гололёду ПУЭ).

Опасные метеорологические явления как смерч, сильный ветер, сильный дождь (ливень), сильный гололёд, гроза, чрезвычайная пожарная опасность могут оказать влияние на работу ВЭС и использование внутривозрастных автомобильных дорог и должны быть учтены в проектных решениях. Смерч 2 класса интенсивности в соответствии с РБ-022-01 приводит к значительным повреждениям. На объекте могут быть повреждены лопасти ротора. Сильный ветер при несоответствии выбранного класса ВЭС метеорологическим условиям района приводит к нарушению нормального режима работы ВЭС. Сильный гололёд – к остановке ветроагрегата для удаления льда; удар молнии – к остановке ВЭС; чрезвычайная пожарная опасность – нормальному режиму эксплуатации ВЭС. Сильная метель и туман затрудняют движение по автодорогам.

Опасные гидрологические явления на участке изысканий не выявлены.

Интенсивный склоновый сток может привести к образованию промоин земной поверхности и расширению существующей овражной сети.

2.6 Описание растительного покрова

Территорию Самарской области делят на две части: северную – лесостепную и южную – степную, граница между ними проходит по реке Самаре.

Лесов на территории области немного. Средняя лесистость области равна 12%.

Леса распределены по территории области неравномерно. На правом берегу Волги, на Самарской Луке, где условия увлажнения более благоприятны, лесистость превышает 50%. К северу от реки Самара, лесистость несколько выше среднего значения по области и составляют 14%. В степной части (южнее реки Са-

И.И. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ВЭС000107.356.2.1.2-ППО	Лист
										12
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

мары), леса встречаются по речным долинам, оврагам и балкам (около 4% площади). Часть насаждений в области представлена лесными полосами (искусственные насаждения).

В лесостепной зоне растительный покров представлен участками широколиственных лесов, которые чередуются с луговыми степями. Кроме широколиственных лесов, в области встречаются хвойные леса. Хвойные леса занимают 12 % от всей лесопокрытой территории Самарской области и представлены сосной обыкновенной. Сосновые леса имеются в Сергиевском и Клявлинском районах.

Неотделимым элементом лесостепного ландшафта являются луговые степи. Обычно они сопровождают леса, образуя поляны и опушки. Они распространены в Кинельском, Сергиевском, Кинель-Черкасском, Похвистневском и Клявлинском районах.

2.7 Описание естественных и искусственных преград

Естественными преградами по устройству сооружений и коммуникаций по проекту «Покровская ВЭС». «Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги». Этап 2. «Покровская ВЭС»: Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС)», согласно инженерным изысканиям, являются складки рельефа.

Будучи лесостепным по характеру краем, Самарская область на севере покрыта хвойными и широколиственными лесами, а ее юг и восток занимают преимущественно степные районы. Крупнейшим горным массивом области и одновременно одним из красивейших мест России являются Жигулевские горы, расположенные непосредственно в излучине Самарской Луки. Правобережье занято Приволжской возвышенностью, пересечённой оврагами и балками. В северной части Самарской Луки - горы Жигули (высота до 370 м). В левобережье, на северо-западе расположено Низкое Заволжье, на северо-востоке - Высокое Заволжье (Сокские, Сокольи, Кинельские Яры). На юге - пологоволнистая равнина (Средний Сырт, Каменный Сырт), переходящая на юго-востоке в Общий Сырт.

Пологие склоны балок позволяют проложить кабельные линии по проекту без изменения рельефа.

Взм. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.							
<p>Приволжской возвышенностью, пересеченной оврагами и балками. В северной части Самарской Луки - горы Жигули (высота до 370 м). В левобережье, на северо-западе расположено Низкое Заволжье, на северо-востоке - Высокое Заволжье (Сокские, Соколы, Кинельские Яры). На юге - пологоволнистая равнина (Средний Сырт, Каменный Сырт), переходящая на юго-востоке в Общий Сырт.</p> <p>Пологие склоны балок позволяют проложить кабельные линии по проекту без изменения рельефа.</p>									
						ВЭС000107.356.2.1.2-ППО			Лист
									13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Выдача электрической мощности ВЭС осуществляется кабельными линиями, прокладываемыми в земле в траншеях вдоль внутриплощадочных автомобильных дорог.

Прохождение кабельных линий под дорогами предусматривается в трубах.

Устройство труб для прокладки кабельных линий под внутриплощадочными автомобильными дорогами осуществляется одновременно со строительством дорог. Внутриплощадочные автомобильные дороги по проекту не являются искусственными преградами для кабельных линий по настоящему Проекту.

В границах полосы отвода проектируемых сооружений и коммуникаций отсутствуют искусственные преграды в виде зданий и сооружений.

2.8 Описание существующих, реконструируемых, проектируемых, сносимых зданий и сооружений

Для обеспечения функционирования линейного объекта ВЭС предусматривается установка модуля управления Покровской ВЭС (рассматривается в томе ВЭС000107.356.2.1.2-ИЛОЗ.1), РУ-220 кВ, РУ-35 кВ Гражданской ВЭС (выполняется по отдельному титулу), устройство кабельных линий и линий связи.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.2.1.2-ППО			14

3 Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта

Настоящая проектная документация предусматривают размещение линейного объекта «Покровская ВЭС». «Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги». Этап 2. «Покровская ВЭС»: Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС)», расположенного на территории Красноармейского муниципального района Самарской области.

Территория проектируемых сооружений «Покровская ВЭС». «Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги». Этап 2. «Покровская ВЭС»: Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС)» располагается в границах одного Красноармейского муниципального района Самарской области, данные по земельным участкам приняты в соответствии с:

- Проектом планировки и проектом межевания территории для строительства объекта: «Покровская ВЭС», расположенной в границах одного Красноармейского муниципального района Самарской области ВЭС000107.356.3.1-ППТ и ВЭС000107.356.3.1-ПМТ. Проекты выполнены ООО «ЕРСМ Сибири» в 2021 г.

Сформированные границы земельных участков позволяют обеспечить необходимые требования по содержанию и обслуживанию линейного объекта в условиях сложившейся планировочной системы рассматриваемой территории.

Площадь временного отвода под планируемое размещение кабельных линий на период строительства (кабельных линий 3 этапа) составила:

- 0,0323 га, что соответствует данным таблицы 3.1.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС000107.356.2.1.2-ППО

Лист

15

Таблица 3.1 – Ведомость отвода земли

Категория земель исходного земельного участка	Типы сооружения	Площадь земельного участка для размещения объекта*	Площадь временного отвода под планируемое размещение кабельных линий на период строительства		
		Площадь, га	Длина полосы, м	Ширина полосы, м	Площадь полосы, га
1	2	3	4	5	6
«Покровская ВЭС»: Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС)					
63:25:0301008:21:3У2					
Земли сельскохозяй- ственного назначения	КЛ 35кВ, ВОЛС (2 этап)	2,25	14	2	0,0028
			71	2,35	0,0167
			21	4	0,0084
			22	2	0,0044
			Всего:		0,0323
Итого:					0,0323
Примечания:					
* Площадь земельного участка, сформированная для размещения объекта (ВЭУ, а/дороги, кабельные линии) до начала проектирования					

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС000107.356.2.1.2-ППО

Лист

16

4 Перечень искусственных сооружений, пересечений, примыканий, включая их характеристику, перечень инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству

Проектируемая КЛ 35 кВ не пересекают существующих инженерных сооружений.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									17	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.2.1.2-ППО	

До начала строительно-монтажных работ выполняются подготовительные работы, включающие в себя:

- расчистка сельхозземель от древесно-кустарниковой растительности (при необходимости);
- планировку территории;
- отвод земельного участка;
- мероприятия по защите окружающей среды.

Планировочные отметки приняты в соответствии со специальными техническими условиями и минимизации затрат на строительство и эксплуатацию объектов.

Решения по планировке территории строительства приведены в том же ВЭС000107.356.2.1.2-ИЛО1 «Схема планировочной организации земельного участка», где определены отметки планировки, предусматривающие срезку и насыпь грунта на разных участках строительства.

Прокладка кабельных линий по проекту предусматривается в планировочных отметках без изменений рельефа по трассе.

При проведении полевых работ (инженерно-геологических изысканий) водоносный горизонт находится значительно ниже и не оказывает влияния на устройство кабельных линий.

Залегание с поверхности плотных слабо фильтрующих пород создает благоприятные условия для образования временного водоносного горизонта типа «верховодка». К тому же при росте техногенной нагрузки в процессе строительства и эксплуатации сооружений неминуем подъем уровня грунтового водоносного горизонта, как следствие нарушения естественного стока ливневых и талых вод.

В проекте предусматриваются мероприятия по рекультивации земель. Целью проекта рекультивации является разработка решений по восстановлению

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

нарушенных земель при строительстве объекта «Покровская ВЭС». «Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги». Этап 2. «Покровская ВЭС»: Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС)».

Рекультивация нарушенных земель осуществляется в один этап - технический. Мероприятия по техническому этапу рекультивации выполняются по завершению строительных работ и по окончании срока эксплуатации запроектированных объектов. 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 и разрешённому использованию.

Описание технических мероприятий, предусматривающих планировку, формирование откосов, снятие плодородного слоя почвы, укреплению откосов приведены в томе ВЭС000107.356.2.1.2-ИЛО1 «Схема планировочной организации земельного участка».

Описание и полный перечень работ по рекультивации нарушенных земель приведен в томе ВЭС000107.356.2.1.2-ИД1 «Проект рекультивации земель».

План захода КЛ-35 кВ на РУ-220 кВ, РУ-35 кВ Гражданской ВЭС представлен первом листе графической части данного тома.

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.2.1.2-ППО			19

6 Сведения об радиусах и углах поворота и длине прямых КЛ

Проект полосы отвода с планами кабельных линий 35 кВ, ВОЛС и охран-ными зонами нанесен на инженерно-топографическом плане М1:500. Кабели 35 кВ и ВОЛС прокладываются по параллельным трассам. План захода КЛ-35 кВ на РУ-220 кВ, РУ-35 кВ Гражданской ВЭС представлен первом листе графической части данного тома.

Сведения о радиусах и углах поворота, длине прямых и криволинейных участков, длин и углов кабельных линий представлены на чертежах графической части данного тома.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.2.1.2-ППО				20

7

Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий

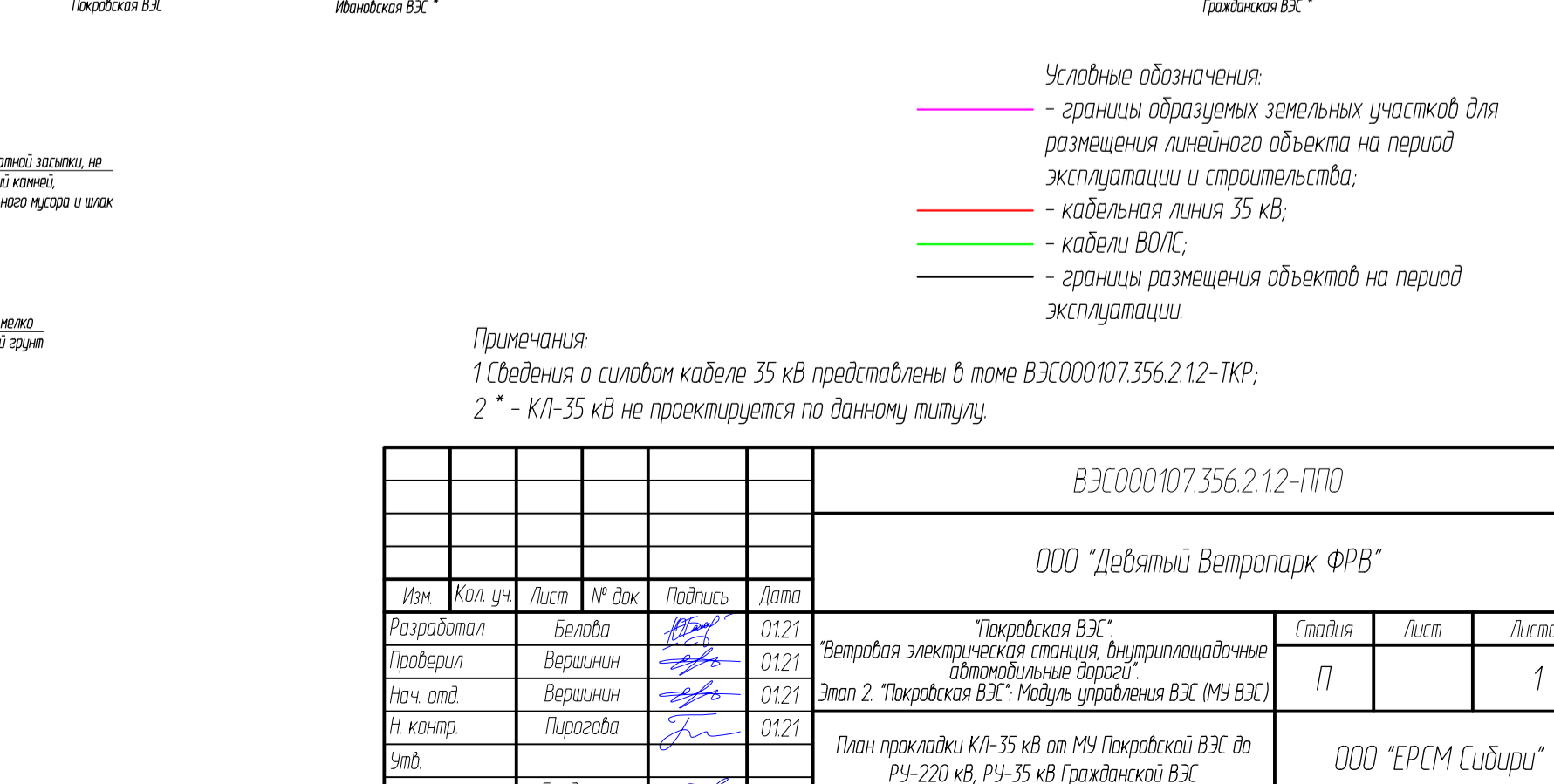
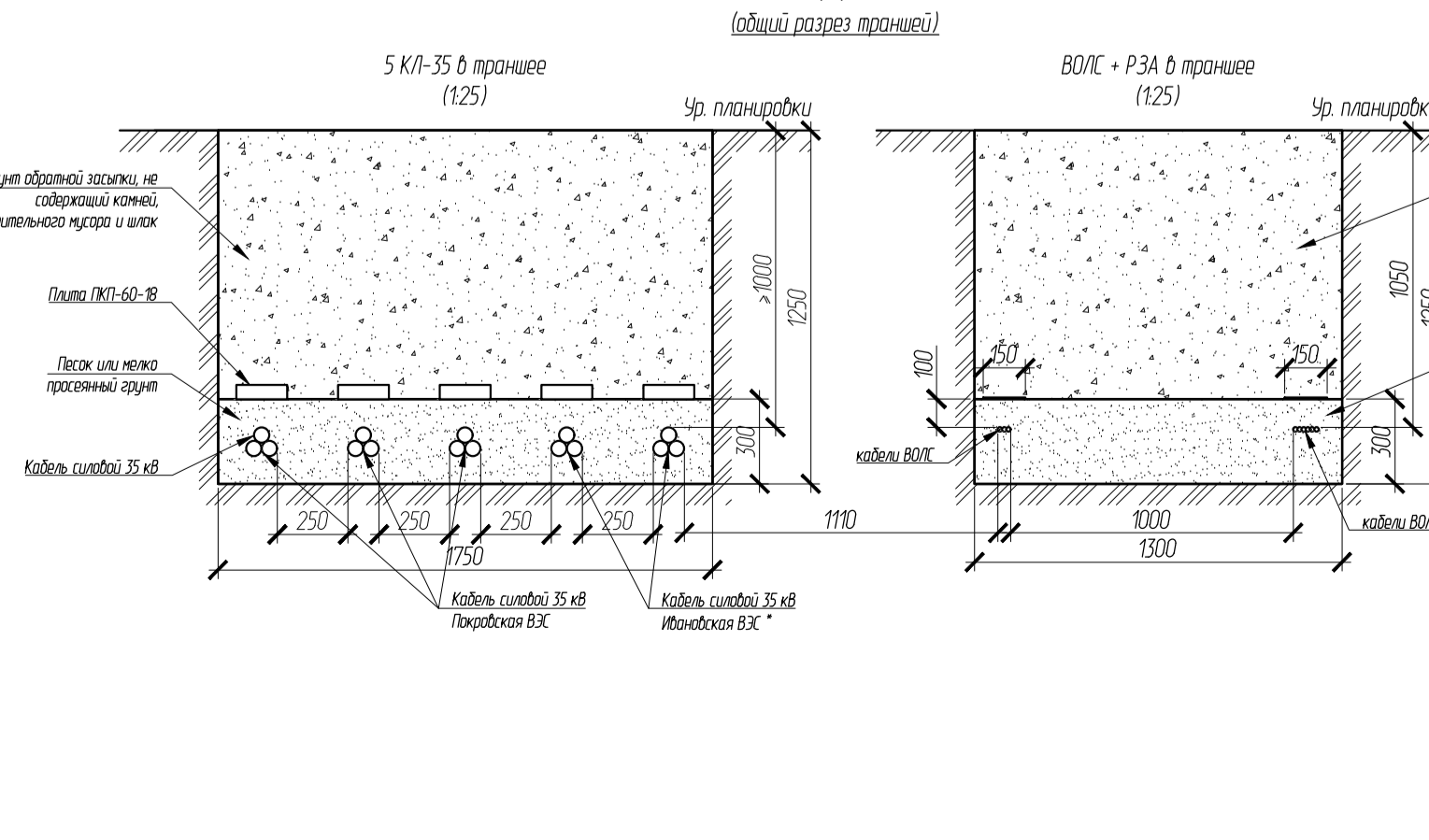
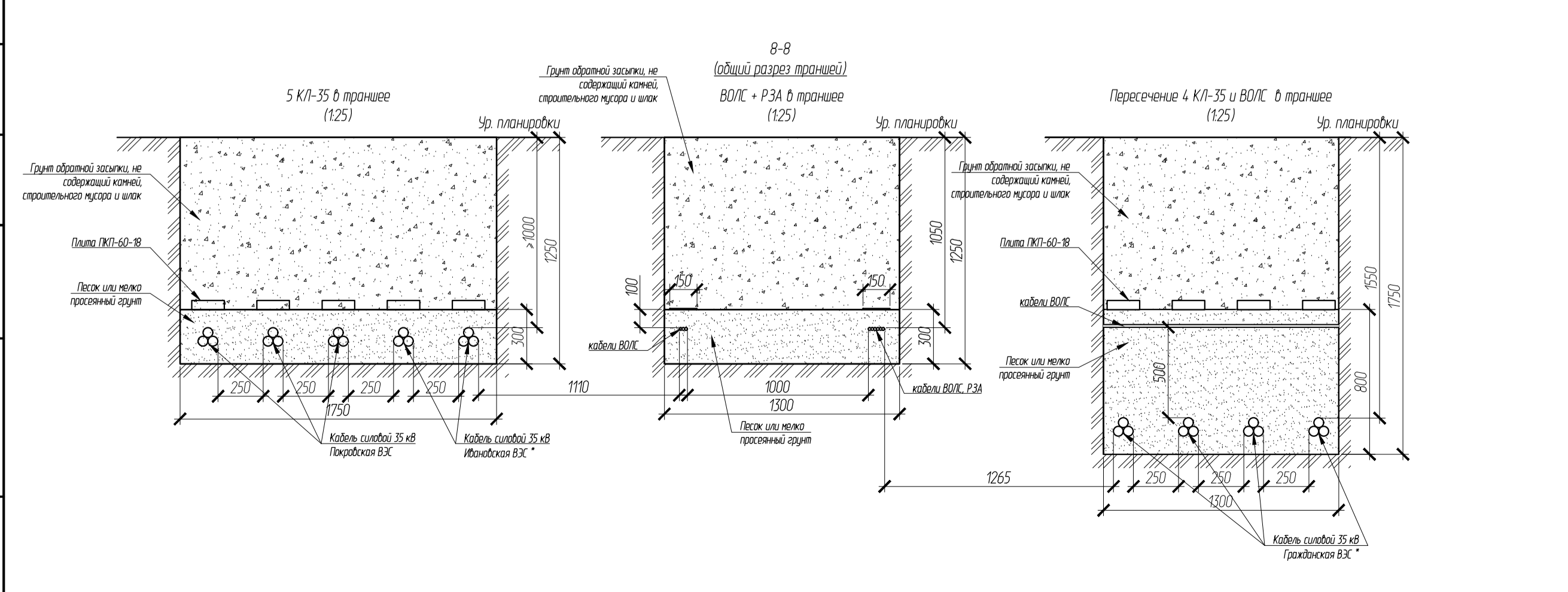
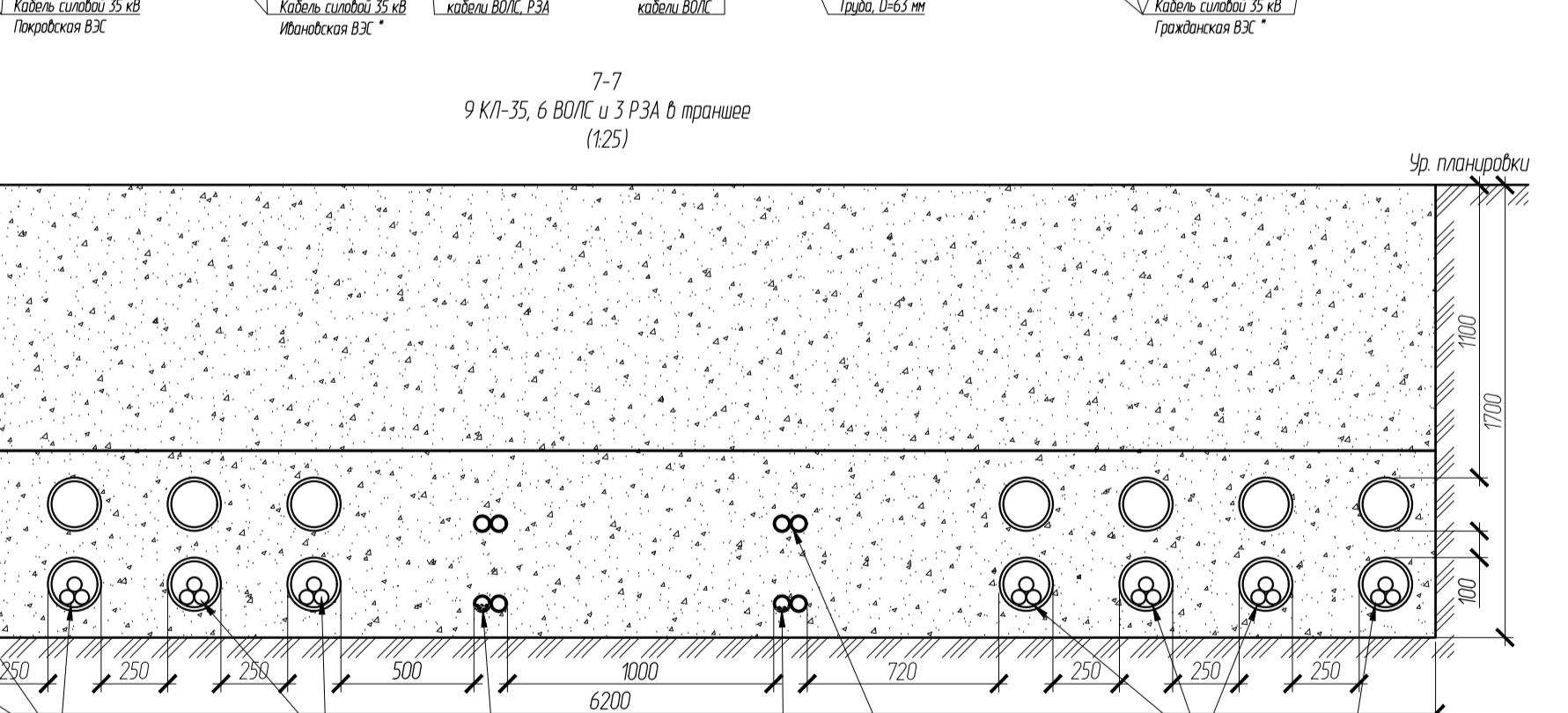
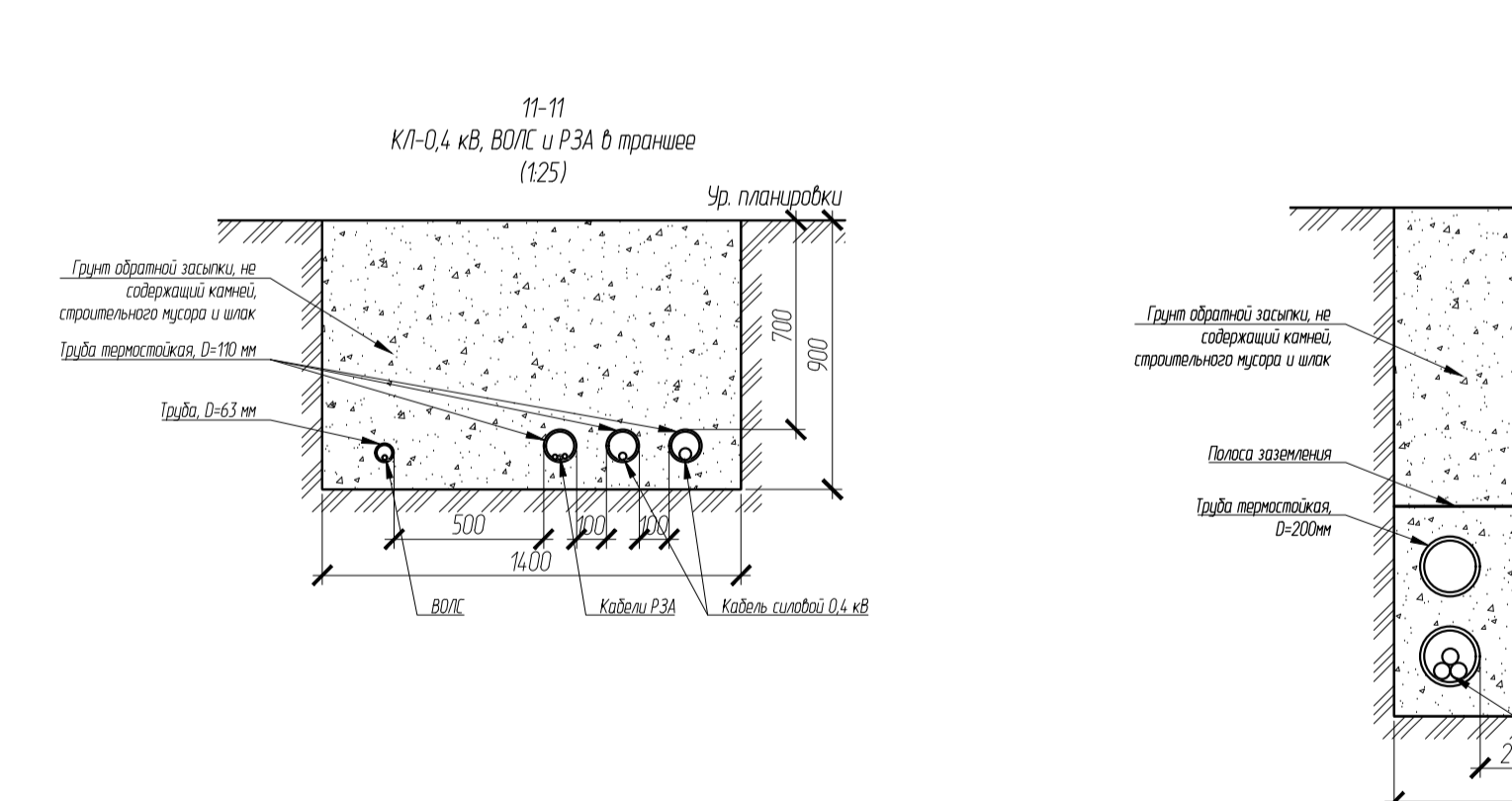
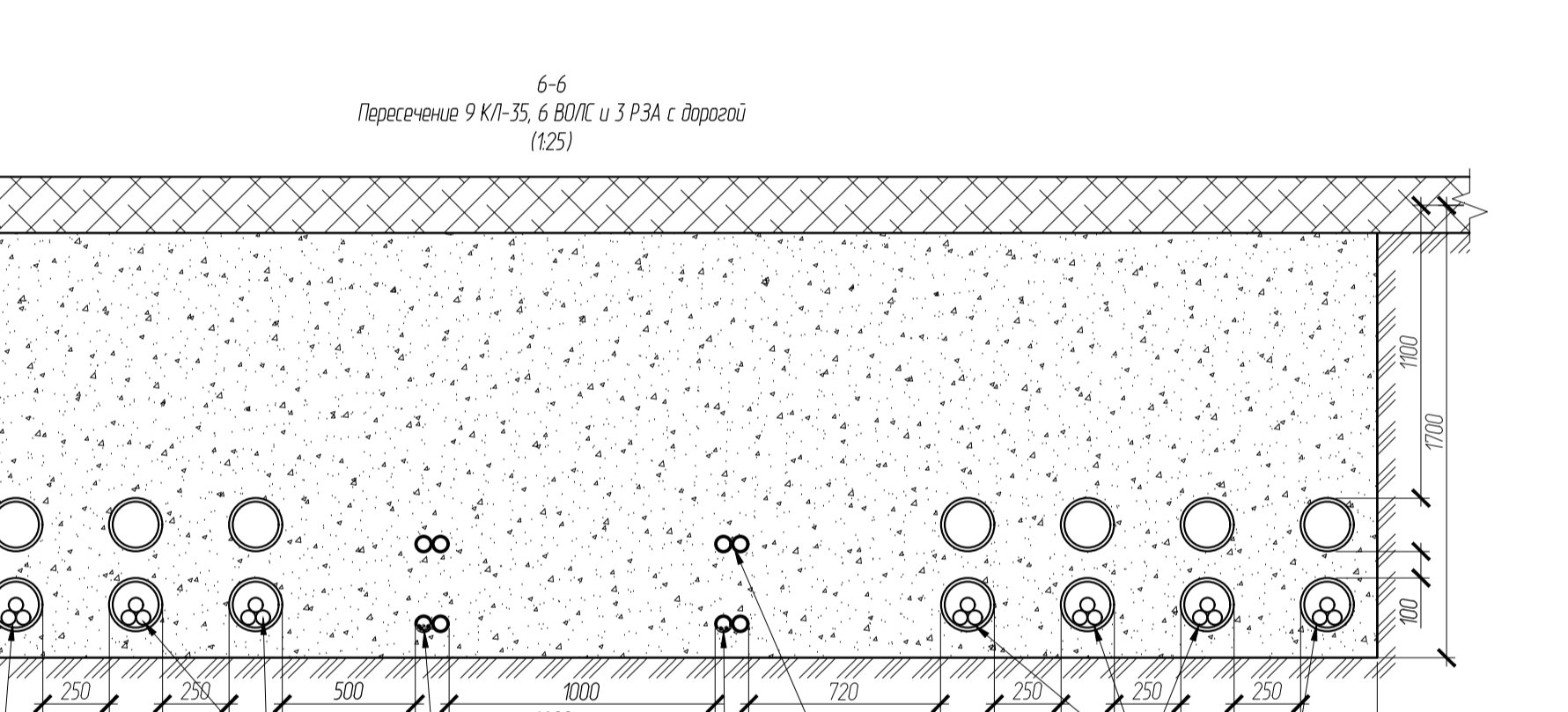
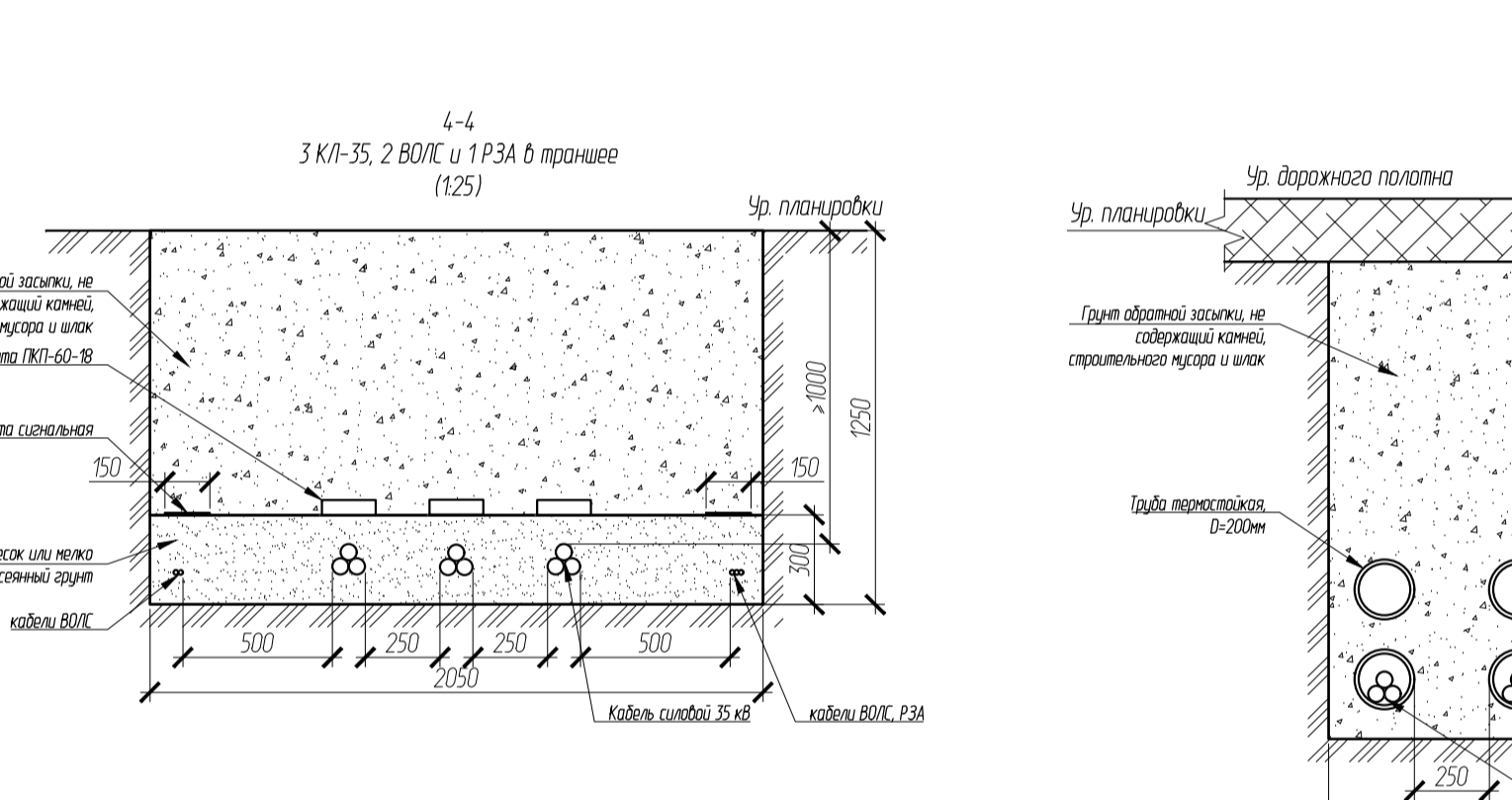
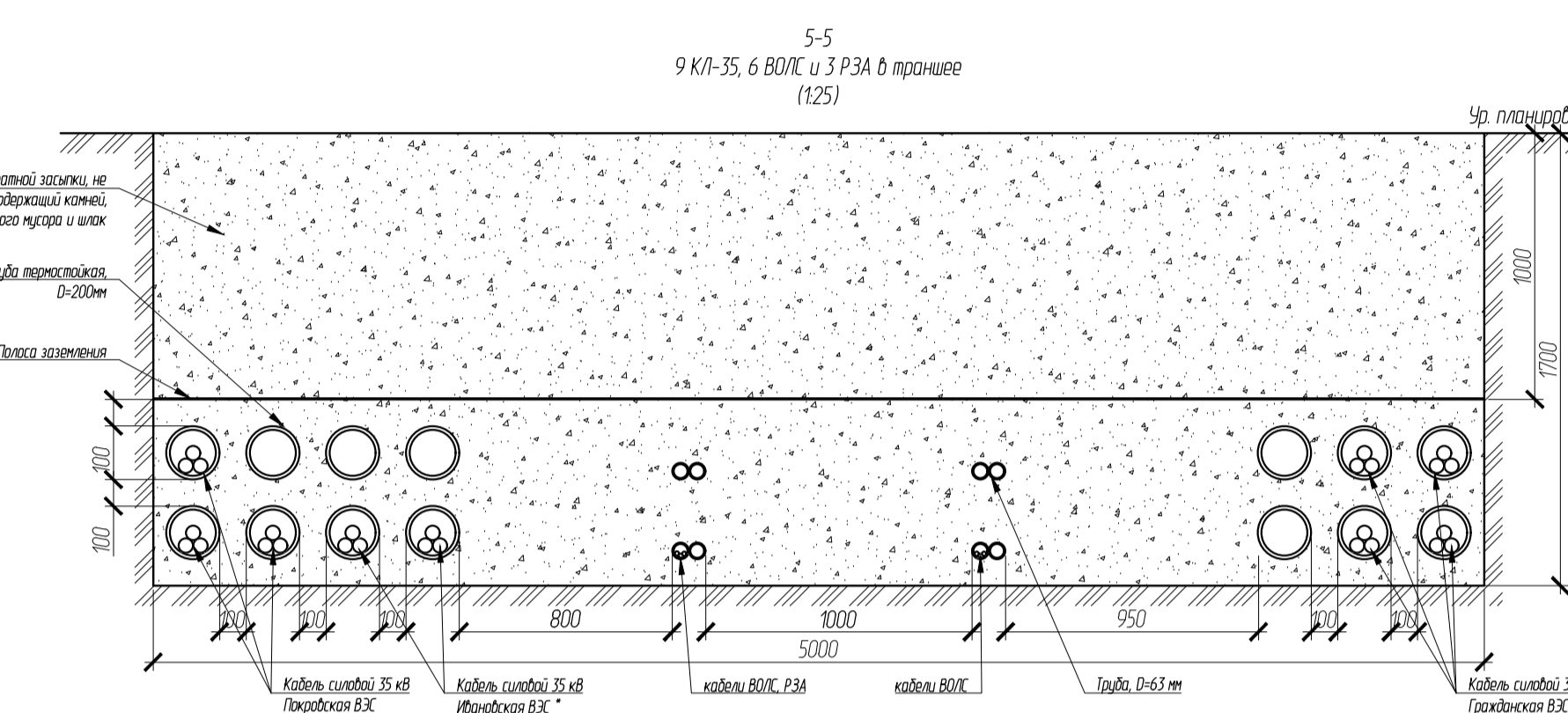
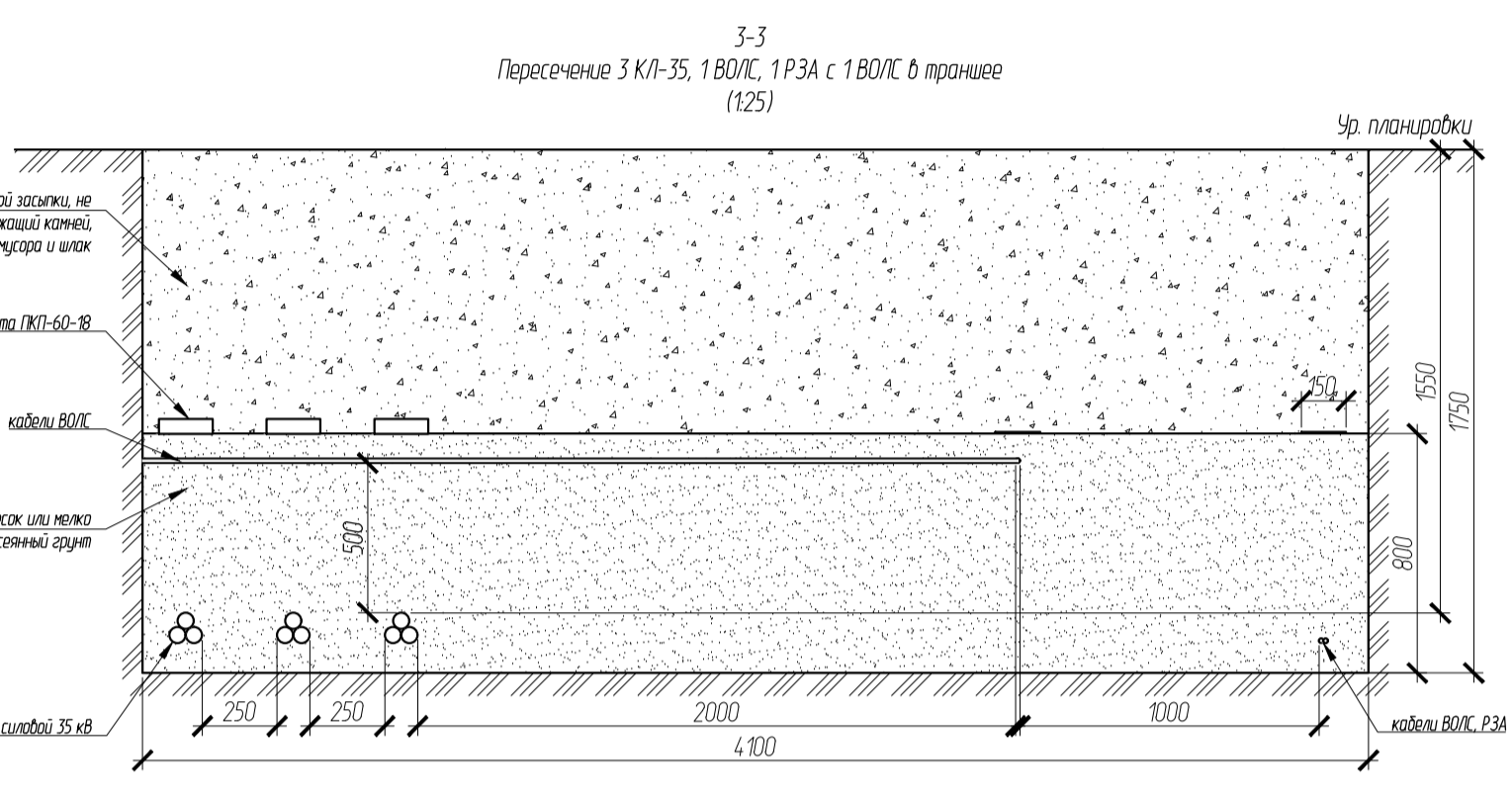
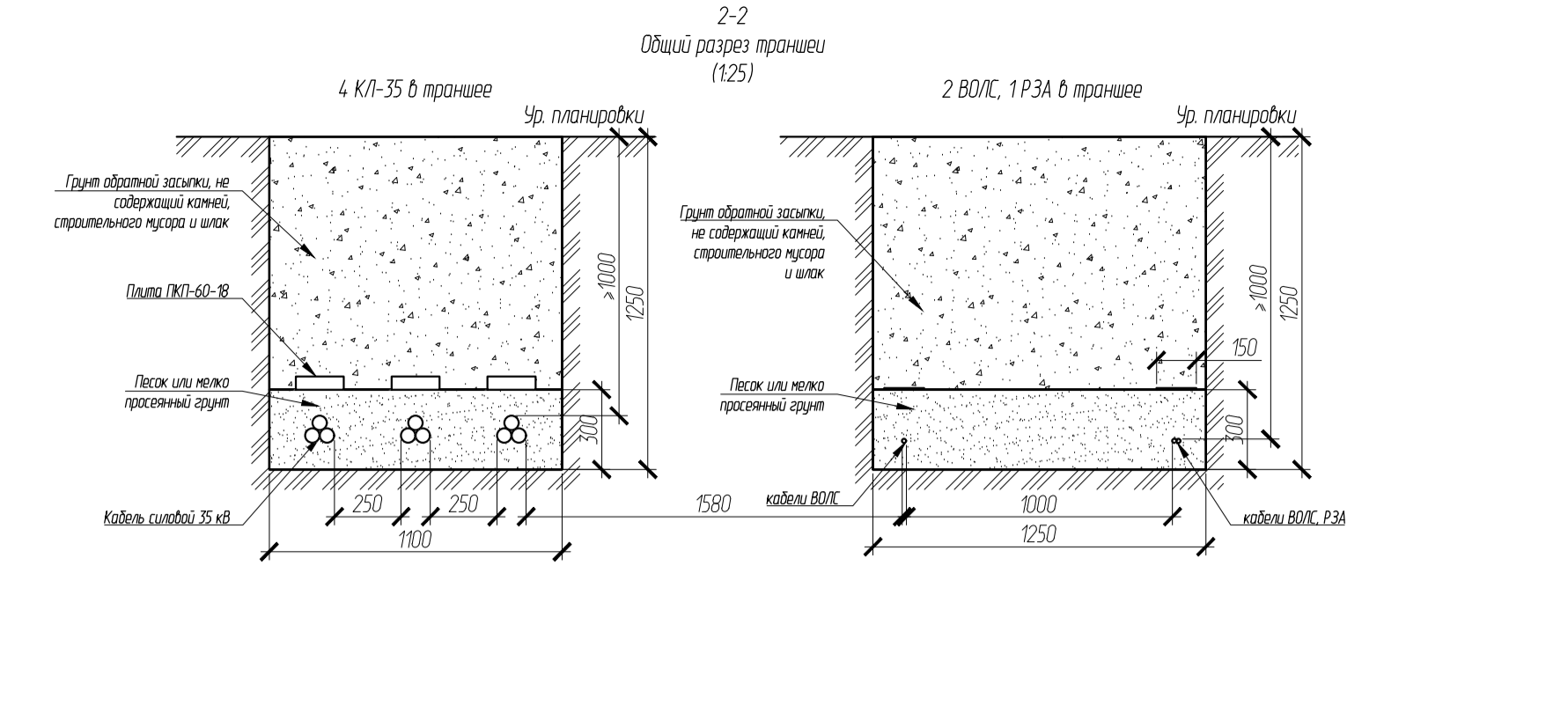
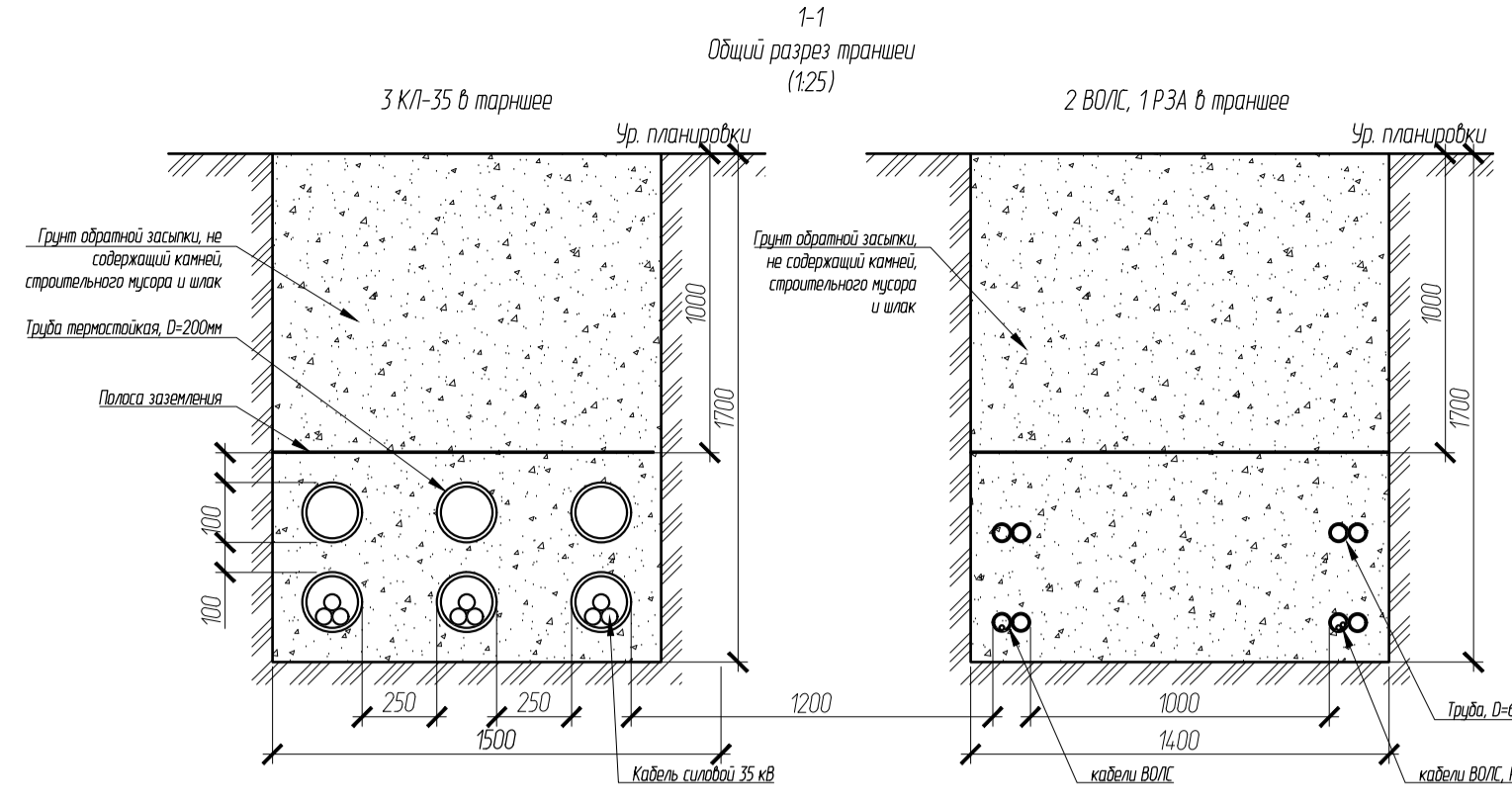
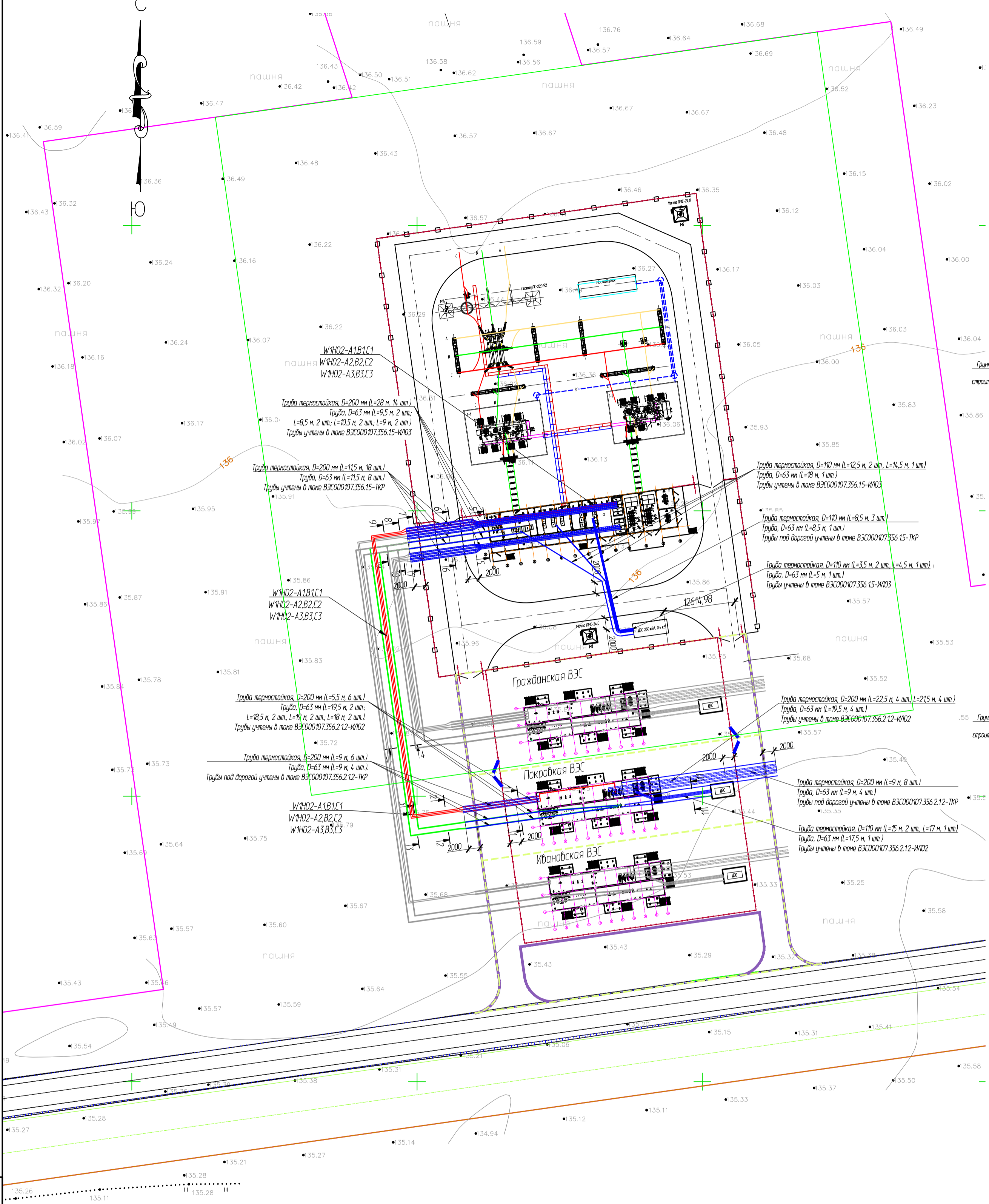
Расположение трассы обусловлено коридором в границах оформленных земель под строительство внутриплощадочных автомобильных дорог, примыканий внутриплощадочных автомобильных дорог, площадок обслуживания ВЭУ и кабельных линий, в соответствии с Проектами планировки и межевания территории.

Трасса проектируемых кабельных линий по Проекту и площадок обслуживания ВЭУ проходит по землям сельскохозяйственного назначения в границах земельных участков отведенных под строительство сооружений ВЭС в соответствии таблицей тома ВЭС000107.356.3.1-ПМТ-ОЧП-ТЧ.

Прохождение проектируемого линейного объекта по землям лесного, водного фонда или землям особо охраняемых природных территорий, в соответствии с Проектами планировки и межевания территории, не предусматривается.

Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №							Лист	
									21	
									ВЭС000107.356.2.1.2-ППО	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

План захода КЛ-35 кВ на РУ-220 кВ, РУ-35 кВ Гражданской ВЭС
М1:500



- Условные обозначения:
- границы образуемых земельных участков для размещения линейного объекта на период эксплуатации и строительства;
 - кабельная линия 35 кВ;
 - кабели ВОЛС;
 - границы размещения объектов на период эксплуатации.

Примечания:
1. Сведения о сечении кабеля 35 кВ представлены в том же ВЭС000107.356.2.12-ТКР;
2. * - КЛ-35 кВ не проектируется по данному типу.

ВЭС000107.356.2.12-ППП					ООО "Дебютный Ветропарк ФРБ"		
Разработано: Белько					Статус: Лист: Листов:		
Проектировано: Воронин					1		
Исполнено: Пирогова					1		
Сметано: Бандарчук					1		
План прокладки КЛ-35 кВ от МУ Покровской ВЭС до РУ-220 кВ, РУ-35 кВ Гражданской ВЭС					ООО "ЕРСМ Сибирь"		