

Заказчик – ООО "Четырнадцатый Ветропарк ФРВ"

«Гражданская ВЭС».

«Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги».

Этап 4. «Гражданская ВЭС»: ВЭУ №№ 12-22 (код ГТП генерации GVIE0649) максимальной мощностью 50,05 МВт.

Проектная документация

Раздел 2 «Проект полосы отвода. Кабельные сети ВЭУ №№ 12-22»

ВЭС000107.356.1.1.4-ППО

Том 3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Заказчик – "Четырнадцатый Ветропарк ФРВ"

«Гражданская ВЭС».

«Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги».

Этап 4. «Гражданская ВЭС»: ВЭУ №№ 12-22 (код ГТП генерации GVIE0649)
максимальной мощностью 50,05 МВт.

Проектная документация

Раздел 2 «Проект полосы отвода. Кабельные сети ВЭУ №№ 12-22»

ВЭС000107.356.1.1.4-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 Гражданской ВЭС (4 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	
23	4 Перечень искусственных сооружений, пересечений, примыканий, включая их характеристику, перечень инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству	
24	5 Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории	
27	6 Сведения об радиусах и углах поворота и длине прямых КЛ	
28	7 Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий	
29	Общий план трасс кабельных линий Гражданской ВЭС	
30	Фрагмент 15: ВЭУ16 - МУ ВЭС, ВЭУ22 - МУ ВЭС. План прокладки кабельных линий	
31	Фрагмент 19. План прокладки кабельных линий	
32	Фрагмент 20: ВЭУ15. План прокладки кабельных линий	
33	Фрагмент 21: ВЭУ12. План прокладки кабельных линий	
34	Фрагмент 22: трасса ВЭУ12 - ВЭУ13, ВЭУ14. План прокладки кабельных линий	
35	Фрагмент 23: ВЭУ13. План прокладки кабельных линий	

ВЭС000107.356.1.1.4-ППО-С

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Бондарчук			02.21
Н.контр.		Пирогова			02.21
Нач. отд.					
Пров.		Вершинин			02.21
Разраб.		Маньшин			02.21

«Гражданская ВЭС».
«Ветровая электрическая станция,
внутриплощадочные автомобильные дороги». Этап 4.
«Гражданская ВЭС»: ВЭУ №№ 12-22 (код ГТП генерации
GVIE0649) максимальной мощностью 50,05 МВт.
Проект полосы отвода. Кабельные сети ВЭУ №№ 12-22.
Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	2



			3
36	Фрагмент 24: трассы ВЭУ14 - ВЭУ15, ВЭУ15 - ВЭУ16. План прокладки кабельных линий		
37	Фрагмент 25: трасса ВЭУ15 - ВЭУ16. План прокладки кабельных линий		
38	Фрагмент 26: ВЭУ16. План прокладки кабельных линий		
39	Фрагмент 27: трасса ВЭУ16 – МУ ВЭС. План прокладки кабельных линий		
40	Фрагмент 28. План прокладки кабельных линий		
41	Фрагмент 29: ВЭУ22, трасса ВЭУ22 - МУ ВЭС. План прокладки кабельных линий		
42	Фрагмент 30: трасса ВЭУ22 - МУ ВЭС. План прокладки кабельных линий		
43	Фрагмент 31: ВЭУ21. План прокладки кабельных линий		
44	Фрагмент 32: трасса ВЭУ20 - ВЭУ21. План прокладки кабельных линий		
45	Фрагмент 33: ВЭУ20. План прокладки кабельных линий		
46	Фрагмент 34: ВЭУ19. План прокладки кабельных линий		
47	Фрагмент 35: трасса ВЭУ18 - ВЭУ19. План прокладки кабельных линий		
48	Фрагмент 36: трасса ВЭУ18 - ВЭУ19. План прокладки кабельных линий		
49	Фрагмент 37: трасса ВЭУ18 - ВЭУ19. План прокладки кабельных линий		
50	Фрагмент 38: ВЭУ18. План прокладки кабельных линий		
51	Фрагмент 39: трасса ВЭУ17 - ВЭУ18. План прокладки кабельных линий		
52	Фрагмент 40: ВЭУ17. План прокладки кабельных линий		
53	Разрезы кабельных траншей		
54	Информационный знак		

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

						Лист	
						ВЭС000107.356.1.1.4-ППО-С	
						2	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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.							ВЭС000107.356.1.1.4-ППО-СГИ			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
	ГИП		Бондарчук			02.21	«Гражданская ВЭС». «Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги». Этап 4. «Гражданская ВЭС»: ВЗУ №№ 12-22 (код ГТП генерации GVIE0649) максимальной мощностью 50,05 МВт. Проект полосы отвода. Кабельные сети ВЗУ №№ 12-22. Справка главного инженера			
	Н.контр.		Пирогова			02.21				
	Нач. отд.									
	Пров.		Вершинин			02.21				
	Разраб.		Маньшин			02.21				
							Стадия	Лист	Листов	
							П	1	1	
							EPSCM Сибирь <small>Engineering Procurement Construction Management</small>			

1 Общая часть

1.1 Основания для разработки проектной документации


Проектная документация «Гражданская ВЭС». «Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги». Этап 4. «Гражданская ВЭС»: ВЭУ №№ 12-22 (код ГТП генерации GVIE0649) максимальной мощностью 50,05 МВт» выполнена на основании следующих документов:

- Техническое задание на выполнение проектно-изыскательских работ по Объекту «Гражданская ВЭС».
- Задание на проектирование на разработку проекта «Гражданская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги»;

1.2 Краткое содержание и общие сведения о Гражданской ВЭС (4 этап)

Третьим этапом задания на проектирование предусматривается строительство ветровой электрической станции с внутриплощадочными автомобильными дорогами «Гражданская ВЭС» установленной мощностью 50,05 МВт (код ГТП генерации GVIE0649), располагается на территории Красноармейского муниципального района Самарской области. Состав Гражданской ВЭС на четвертом этапе строительства:

- 11 ветроэнергетических установки (ВЭУ) мощностью 4,55 МВт каждая;
- кабельные линии 35 кВ и ВОЛС.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.1.1.4 – ППО		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	
ГИП	Бондарчук				02.21	«Гражданская ВЭС». «Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги». Этап 4. «Гражданская ВЭС»: ВЭУ №№ 12-22 (код ГТП генерации GVIE0649) максимальной мощностью 50,05 МВт. Проект полосы отвода. Кабельные сети ВЭУ №№ 12-22.
Н.контр.	Пирогова				02.21	
Нач. отд.						
Пров.	Вершинин				02.21	
Разраб.	Маньшин				02.21	
						Стадия П
						Лист 1
						Листов 24
						 EPSCM Сибирь <small>Engineering Procurement Construction Management</small>

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	ВЭС000107.356.1.1.4-ППО			

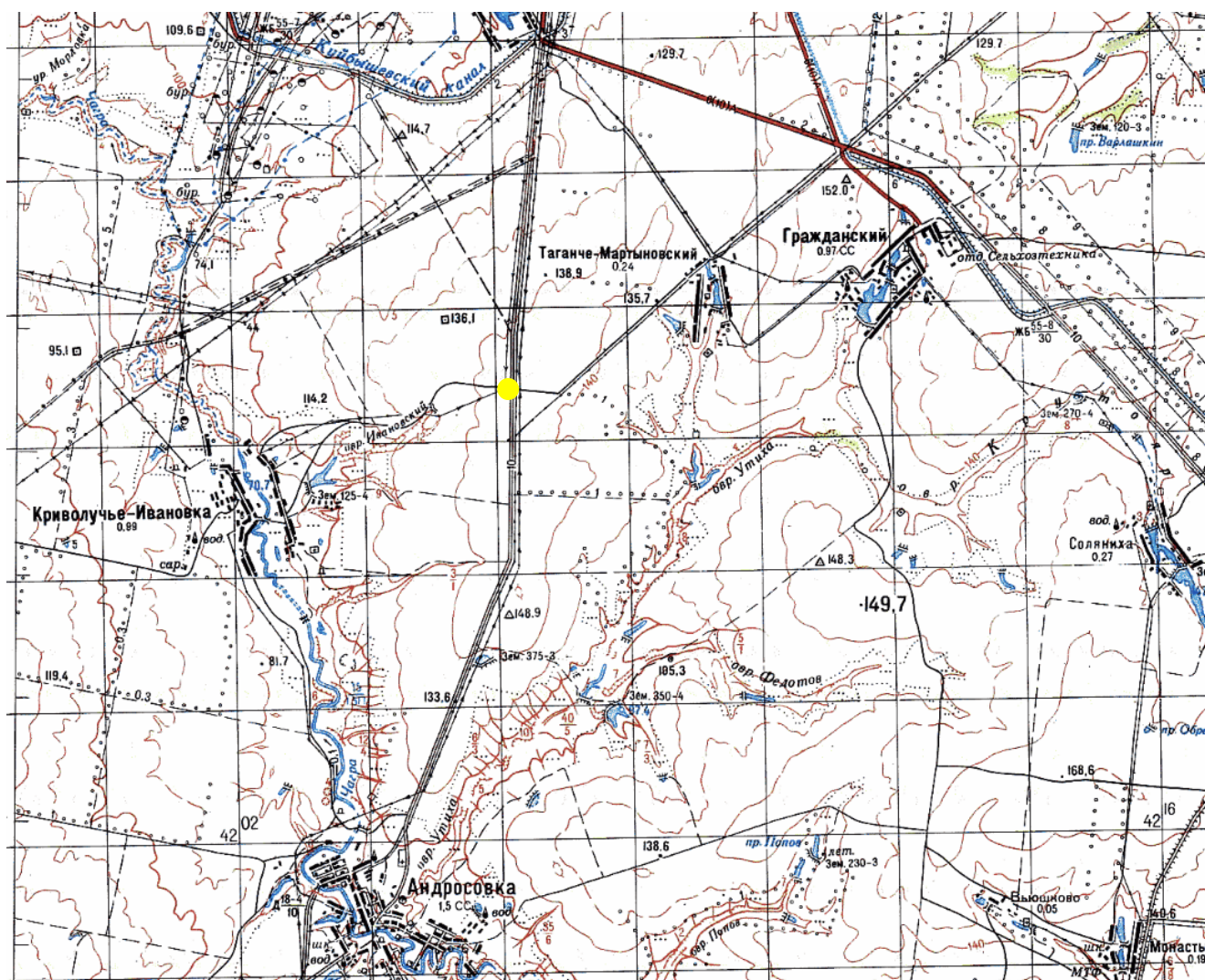


Рисунок 2.1 – Участок строительства (помечено желтым)

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

- 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.																													
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">ВЭС000107.356.1.1.4 – ППО</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td></td><td></td></tr></table>													ВЭС000107.356.1.1.4 – ППО	Лист							4	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
						ВЭС000107.356.1.1.4 – ППО	Лист																						
							4																						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата																								

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

ВЭС000107.356.1.1.4-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. №	В соответствии с СП 20.13330.2016 участок изысканий расположен в III снеговом районе. Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м ² 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.									
						ВЭС000107.356.1.1.4 – ППО					Лист	
											6	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

СГК – I. Современные элювиальные образования (eQIV):

СГК – II. Делювиальные отложения плейстоцена (dQII-III)

В пределах участка работ до глубины 40,0 выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и один слой. Выделение инженерно-геологических элементов и слоев произведено по результатам бурения и лабораторных исследований грунтов с учетом генезиса, и стратиграфического положения, номенклатурного вида и общности физико-механических свойств.

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

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

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	ВЭС000107.356.1.1.4 – 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 Волгоградское 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	ВЭС000107.356.1.1.4-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-

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взят. инв. №							Лист
									9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.1.1.4-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	ВЭС000107.356.1.1.4-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
									11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.1.1.4-ППО			

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.В. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ВЭС000107.356.1.1.4-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 «Гражданская ВЭС». «Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги». Этап 4. «Гражданская ВЭС»: ВЭУ №№ 12-22 (код ГТП генерации GVIE0649) максимальной мощностью 50,05 МВт», 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.

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									ВЭС000107.356.1.1.4-ППО	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13	

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 Гражданской ВЭС (МУ ВЭС устанавливается на 2 этапе), 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
									14
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

ВЭС000107.356.1.1.4-ППО

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
63:25:0000000:479:3У1(1)					
Земли сельскохозяйствен- ного назначения	КЛ 35кВ, ВОЛС (4 этап)	18,6584	684	2	0,1368
			605	3,5	0,2118
			10	2	0,0020
			447	2	0,0894
			467	3,5	0,1635
			Всего:		0,6034
63:25:0000000:479:3У2(1)					
Земли сельскохозяйствен- ного назначения	КЛ 35кВ, ВОЛС (4 этап)	0,5559	552	2	0,1104
			Всего:		0,1104
63:25:0000000:479:3У1(2)					
Земли сельскохозяйствен- ного назначения	КЛ 35кВ, ВОЛС (4 этап)	1,4865	62	2	0,0124
			185	2	0,0370
			Всего:		0,0494
63:25:0301008:21:3У1(1)					
Земли сельскохозяйствен- ного назначения	КЛ 35кВ, ВОЛС (4 этап)	3,1167	762	2	0,1524
			11	2	0,0022
			Всего:		0,1546
63:25:0301008:21:3У3					
Земли сельскохозяйствен- ного назначения	КЛ 35кВ, ВОЛС (4 этап)	0,2651	50	2	0,0100
			34	2,35	0,0080
			Всего:		0,0180
63:25:0301008:21:3У2					
Земли сельскохозяйствен- ного назначения	КЛ 35кВ, ВОЛС (4 этап)	2,25	32	2,35	0,0075
			35	2	0,0070
			Всего:		0,0145
63:25:0000000:407:3У3 (вх. 63:25:0303007:7)					
Земли сельскохозяйствен- ного назначения	КЛ 35кВ, ВОЛС (4 этап)	1,7078	242	2	0,0484
			Всего:		0,0484
63:25:0000000:3У1(5)					
Земли сельскохозяйствен- ного назначения	КЛ 35кВ, ВОЛС (4 этап)	0,2655	65	2	0,0130
			Всего:		0,0130
63:25:0000000:407:3У2 (вх. 63:25:0303007:2)					
Земли сельскохозяйствен- ного назначения	КЛ 35кВ, ВОЛС (4 этап)	2,0601	98	2	0,0196
			232	2	0,0464

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС000107.356.1.1.4-ППО

Лист

16

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
			227	2	0,0454
			10	2	0,0020
			Всего:		0,1134
63:25:0000000:407:3У1					
Земли сельскохозяйствен- ного назначения	КЛ 35кВ, ВОЛС (4 этап)	8,1734	30	2	0,0060
			Всего:		0,0060
63:25:0000000:470:3У1(2) входит в состав ЕЗП 63:25:0303007:2					
Земли сельскохозяйствен- ного назначения	КЛ 35кВ, ВОЛС (4 этап)	0,0786	27	2	0,0054
			Всего:		0,0054
63:25:0000000:407:3У1(1) входит в состав ЕЗП 63:25:0303007:3					
Земли сельскохозяйствен- ного назначения	КЛ 35кВ, ВОЛС (4 этап)	0,1911	28	2	0,0056
			Всего:		0,0056
63:25:0000000:407:3У1 (вх. 63:25:0303007:3)					
Земли сельскохозяйствен- ного назначения	КЛ 35кВ, ВОЛС (4 этап)	0,1259	122	2	0,0244
			Всего:		0,0244
63:25:0000000:3:3У2(3)					
Земли сельскохозяйствен- ного назначения	КЛ 35кВ, ВОЛС (4 этап)	0,00003	0,03	2	0,00001
			Всего:		0,00001
63:25:0000000:2471:ЧЗУ1					
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, те- левидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельно- сти, земли обороны, без- опасности и земли иного специального назначения	КЛ 35кВ, ВОЛС (4 этап)	0,0190	19	2	0,0038
			Всего:		0,0038
63:25:0000000:3:3У2(2)					
Земли сельскохозяйствен- ного назначения	КЛ 35кВ, ВОЛС (4 этап)	0,2150	78	2	0,0156
			87	2	0,0174
			Всего:		0,0330
63:25:0301009:6:3У1					
Земли сельскохозяйствен- ного назначения	КЛ 35кВ, ВОЛС (4 этап)	0,0336	70	2	0,0140
			Всего:		0,0140
63:25:0301009:16:3У2					
Земли сельскохозяйствен- ного назначения	КЛ 35кВ, ВОЛС (4 этап)	0,9712	967	2	0,1934
			Всего:		0,1934
63:25:0000000:3:3У2(1)					
Земли сельскохозяйствен- ного назначения	КЛ 35кВ, ВОЛС (4 этап)	0,3845	382	2	0,0764
			Всего:		0,0764
63:25:0000000:3:3У1(1)					

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС000107.356.1.1.4-ППО

Лист

17

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
Земли сельскохозяйствен- ного назначения	КЛ 35кВ, ВОЛС (4 этап)	2,0774	362	2	0,0724
			10	2	0,0020
			Всего:		0,0744
63:25:0301009:16:ЗУ1					
Земли сельскохозяйствен- ного назначения	КЛ 35кВ, ВОЛС (4 этап)	3,1658	877	2	0,1754
			10	2	0,0020
			Всего:		0,1774
63:25:0000000:479:ЗУ1(3)					
Земли сельскохозяйствен- ного назначения	КЛ 35кВ, ВОЛС (4 этап)	6,6832	800	2	0,1600
			0,54	2	0,0001
			10	2	0,0020
			146	2,35	0,0343
			Всего:		0,1964
63:25:0000000:479:ЗУ2(2)					
Земли сельскохозяйствен- ного назначения	КЛ 35кВ, ВОЛС (4 этап)	0,5357	538	2	0,1076
			Всего:		0,1076
63:25:0000000:ЗУ1(3)					
Земли сельскохозяйствен- ного назначения	КЛ 35кВ, ВОЛС (4 этап)	1,4795	19	2	0,0038
			Всего:		0,0038
Итого:					2,0467
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

ВЭС000107.356.1.1.4-ППО

Лист

18

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

Проектируемая КЛ 35 кВ пересекают небольшое количество инженерных сооружений. Все пересечения выполнены с соблюдением требований ПУЭ. Пересекаемые инженерные сооружения по КЛ 35 кВ приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Ведомость пересекаемых инженерных коммуникаций

Наименование пересекаемого объекта	Координаты (система координат МСК 63 зона 1)	Необходимость переустройства пересекаемого объекта
«Гражданская ВЭС» (ВЭУ 12 – ВЭУ 22)		
ВОЛС «Самаранефтегаз»	X=340424,52 Y=1338396,85	Не требуется
Трубопровод ПАО «Роснефть» нед.	X=340436,14 Y=1338417,73	Не требуется
Трубопровод ПАО «Роснефть» нед.	X=340438,48 Y=1338421,91	Не требуется
ВЛ-35 кВ ПАО «Роснефть» нед.	X=340446,42 Y=1338436,21	Не требуется
Трубопровод ПАО «Роснефть» нед.	X=340456,37 Y=1338453,85	Не требуется
ВОЛС «Самаранефтегаз»	X=340461,02 Y=1338462,11	Не требуется
ВОЛС ПАО «Вымпелком»	X=336454,44 Y=1336531,90	Не требуется
автомобильная дорога общего пользования межмуниципального значения «Самара - Волгоград - Криворучье – Ивановка»	X=336488,54 Y=1336627,76	Не требуется
ВЛ-6 кВ «Ф-23 ПС Сниски» ПАО «Россети Волга» - «Самарские распределительные сети»	X=338450,87 Y=1338412,01	Не требуется

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС000107.356.1.1.4 – ППО

Лист

19

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

- освобождение строительных площадок для производства строительно-монтажных работ (расчистка территории);
- 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. Параметры продольного профиля приняты в соответствии со специальными техническими условиями при расчетной скорости 20 км/ч:

- наибольший продольный уклон – 100 ‰;
- наименьшие радиусы кривых в продольном профиле:
- выпуклых – 2500 м;
- вогнутых – 500 м.

Поперечные профили земляного полотна разработаны с использованием типовых материалов для проектирования серии 503-0-48.87. Ширина земляного полотна – 6,5 м из расчета размещения одной полосы движения 4,5 м и обочин шириной 1,0 м. Поперечные уклоны проезжей части – 20 ‰, обочин – 20 ‰.

Решениями по устройству площадок обслуживания ВЭУ предусматривается перед отсыпкой земляного полотна снятие плодородного слоя почвы толщиной 0,2 – 1,0 м согласно материалам инженерно-экологических изысканий (Технического отчета ВЭС000107.356.1-ИЭИ) и складирование в отвал в границах земельного

Взам. инв. №		повых материалов для проектирования серии 503-0-48.87/. Ширина земляного полотна – 6,5 м из расчета размещения одной полосы движения 4,5 м и обочин шириной 1,0 м. Поперечные уклоны проезжей части – 20 ‰, обочин – 20 ‰.					
		Решениями по устройству площадок обслуживания ВЭУ предусматривается перед отсыпкой земляного полотна снятие плодородного слоя почвы толщиной 0,2 – 1,0 м согласно материалам инженерно-экологических изысканий (Технического отчета ВЭС000107.356.1-ИЭИ) и складирование в отвал в границах земельного					
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
		ВЭС000107.356.1.1.4-ППО					
Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	
						20	

участка. После окончания строительства плодородный грунт применяется при благоустройстве территории.

Решения по планировке площадок обслуживания ВЭУ приведены в томе ВЭС000107.356.1.1.4-ИЛО1 «Схема планировочной организации земельного участка», где определены отметки планировки, предусматривающие срезку и насыпь грунта на разных участках и площадках ВЭУ.

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 фундаментов ВЭУ.

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 качестве дополнительной вторичной защиты фундаментов ВЭУ от опасных природных и техногенных процессов предусмотрен отвод поверхностных и сточных вод с территории установки, уплотнение обратной засыпки и устройство плотного щебеночного покрытия над фундаментом и вокруг него.

Для обеспечения быстрого стока воды за территорию с поверхности площадок обслуживания ВЭУ производится организация рельефа. На отдельных площадках формируются откосы для отвода собирающихся поверхностных вод с прилегающих территорий вокруг ВЭУ. Эти дополнительные мероприятия позволяют максимально исключить негативные явления на фундаментах и сохранить их работоспособное состояние.

В проекте предусматриваются мероприятия по рекультивации земель. Целью проекта рекультивации является разработка решений по восстановлению нарушенных земель при строительстве объекта «Гражданская ВЭС». «Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги». Этап 4.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Гражданская ВЭС»: ВЭУ №№ 12-22 (код ГТП генерации GVIE0649) максимальной мощностью 50,05 МВт».

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 по площадкам обслуживания ВЭУ, предусматривающим планировку, формирование откосов, снятие плодородного слоя почвы, укреплению откосов приведены в томе ВЭС000107.356.1.1.4-ИЛО1 «Схема планировочной организации земельного участка».

Описание и полный перечень работ по рекультивации нарушенных земель приведен в томе ВЭС000107.356.1.1.4-ИД1 «Проект рекультивации земель».

Общий план трасс кабельных линий Гражданской ВЭС (4 этап) представлен первом листе графической части данного тома.

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.1.1.4-ППО			22

6 Сведения об радиусах и углах поворота и длине прямых КЛ

Для обеспечения подъезда от внутриплощадочных автомобильных дорог к ВЭУ предусмотрено строительство площадок обслуживания.

Основной принцип планировки площадок обслуживания ВЭУ – обеспечение подъезда обслуживающего персонала и подвоза необходимых материалов и оборудования для обслуживания ВЭУ. Площадки обслуживания служат разворотными площадками для пожарной техники.

Проектные решения по строительству площадок обслуживания ВЭУ отражены в томе ВЭС000107.356.1.1.4-ИЛО1 «Схема планировочной организации земельного участка».

Проект полосы отвода с планами кабельных линий 35 кВ, ВОЛС и охранными зонами нанесен на инженерно-топографическом плане М1:1000. Кабели 35 кВ и ВОЛС прокладываются по параллельным трассам. Планы трасс четвертого этапа строительства представлены на чертежах 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.

КЛ 35 кВ имеет большое количество углов поворота, в том числе и углы, по кривой определенного радиуса (чаще всего совпадающим с радиусом границ участка или автомобильной дороги).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ВЭС000107.356.1.1.4-ППО		Лист
											23
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

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

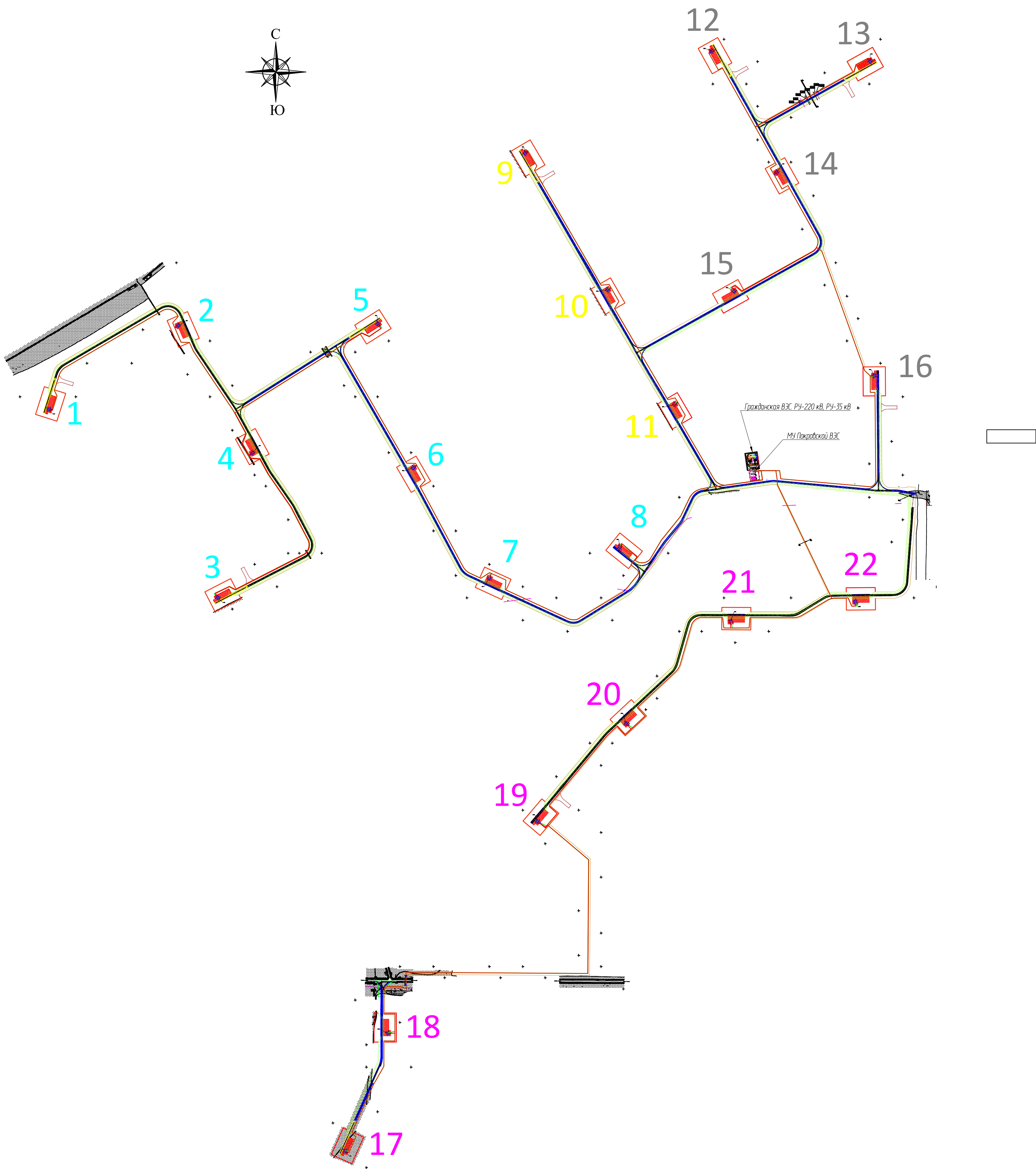
Расположение трассы обусловлено коридором в границах оформленных земель под строительство внутриплощадочных автомобильных дорог, примыканий внутриплощадочных автомобильных дорог, площадок обслуживания ВЭУ и кабельных линий, в соответствии с Проектами планировки и межевания территории.

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 ВЭС000107.356.1.1-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	
									24	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.1.1.4-ППО	

Общий план трасс кабельных линий Гражданской ВЭС
М 1:10000

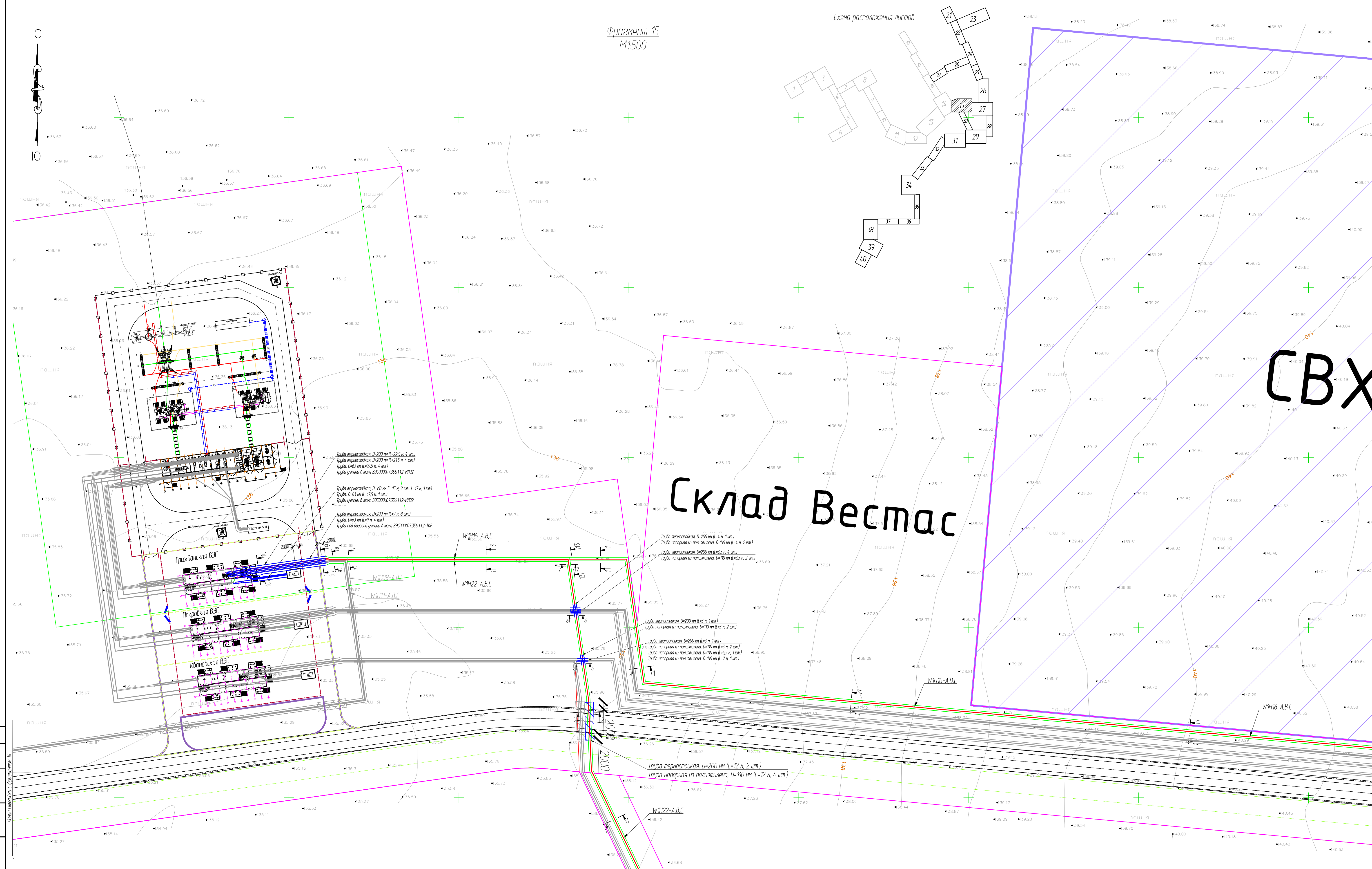


Условные обозначения:
- силовые кабели К/П-35 кВ;
- кабели К/П-10 кВ.

Примечания:
1 На 3 этапе осуществляется строительство ВЭС NPP1-11.
2 На 4 этапе осуществляется строительство ВЭС NPP12-22.

ВЭС000107.356.1.14-ППО						
ООО "Четырнадцатый Ветропарк ФРВ"						
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Тражданская ВЭС
Разработчик	Белоба	02.21				Ветропарк электрическая станция, выделенные отдельные
Проектировщик	Вершинин	02.21				Этап 4. Тражданская ВЭС, ВЭС NPP 12-22 (всего 111 генераторов
Нач. опр.	Вершинин	02.21				6180649) мощностью номинальной 30,05 МВт
Н. контр.	Порохова	02.21				Общий план трасс кабельных линий Гражданской ВЭС
Экз.						
ГИП	Бондарчук	02.21				ООО "ЕРСМ Сибири"

Схема расположения листов

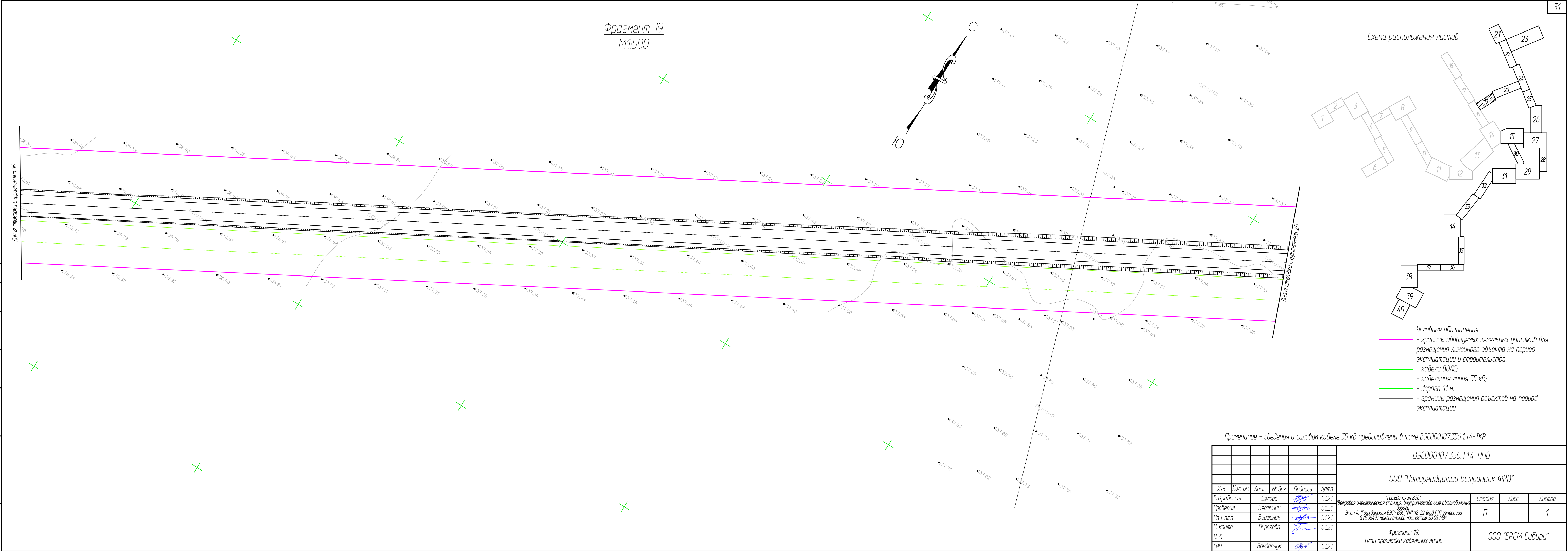


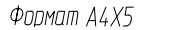
Условные обозначения:

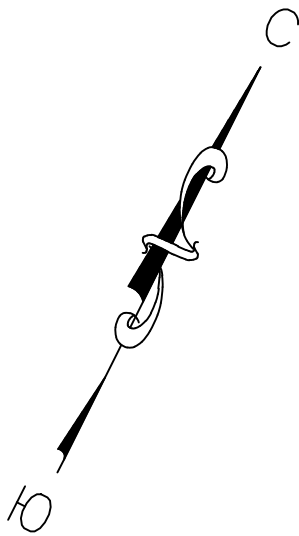
- границы образуемых земельных участков для размещения линейного объекта на период эксплуатации и строительства;
- кабели ВОЛС;
- кабельная линия 35 кВ;
- дороги 11 м;
- границы размещения объектов на период эксплуатации.

						ВЭС000107.356.114-ППД		
						ООО "Четырнадцатый Ветропарк ФРБ"		
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал		Белова			01.12	Проектная ВЭС		
Проверил		Вершинин			01.12	Разработано электротехнической службой АО "Россети Ленэнерго" (далее - "АО")		
Изн. отд.		Вершинин			01.12	Элект. 4. Технические ВЭС: ВЭС М-22 (22 кВ) (77) заводской (ВЭС0649) максимальной мощностью 50,05 МВт		
И контр.		Пирогова			01.12	П		
Умд						1		
Генд.		Бондарчук			01.12	Фрагмент 15 ВЭС16 - МУ ВЭС, ВЭС362 - МУ ВЭС.		
						ООО "ЕРСМ Сибирь"		
						План прокладки кабелей линии		

Согласовано				
Взам. инф. №				
Подп. и дата				
Инф. № подл.				







1338050
340700

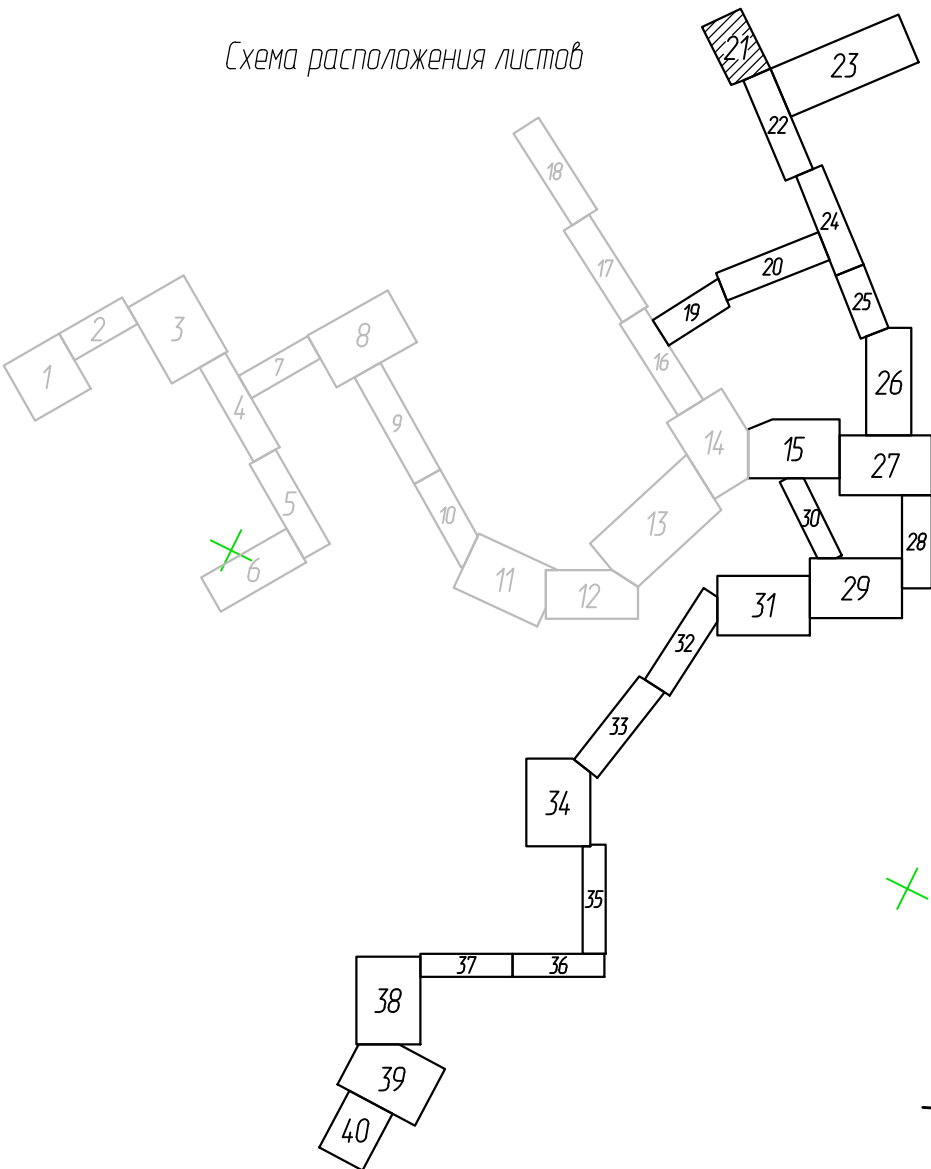
1338150
340500

- Условные обозначения:
- границы образуемых земельных участков для размещения линейного объекта на период эксплуатации и строительства;
 - кабели ВОЛС;
 - кабельная линия 35 кВ;
 - дорога 11 м;
 - границы размещения объектов на период эксплуатации.

Примечание – сведения о силовом кабеле 35 кВ представлены в теме ВЭС000107.356.1.14–ТКР.

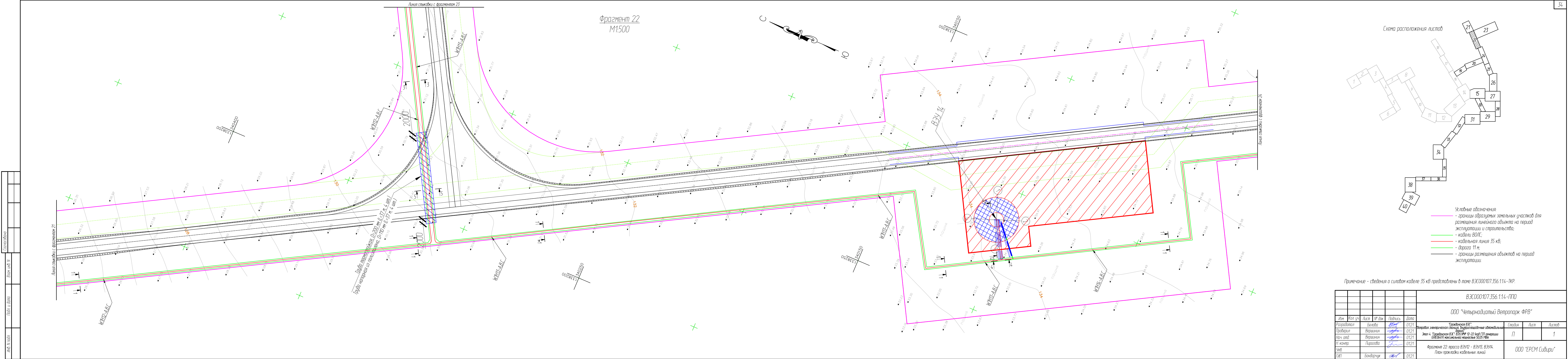
ВЭС000107.356.1.14–ППО					
ООО "Четырнадцатый Ветропарк ФРВ"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Белова	0121	0121		
Проверил	Вершинин	0121	0121		
Нач. отд.	Вершинин	0121	0121		
Н. контр.	Пирогова	0121	0121		
Утв.					
ГИП	Бондарчук	0121	0121		
"Гражданская ВЭС": Ветропарковая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги Этап 4. "Гражданская ВЭС": ВЗУ № 12-22 (код ГП генерации ВУЕ0649) максимальной мощностью 30,05 МВт				Стация	Лист
Фрагмент 21. ВЗУ12. План прокладки кабельных линий				П	1
				ООО "ЕРСМ Сибири"	

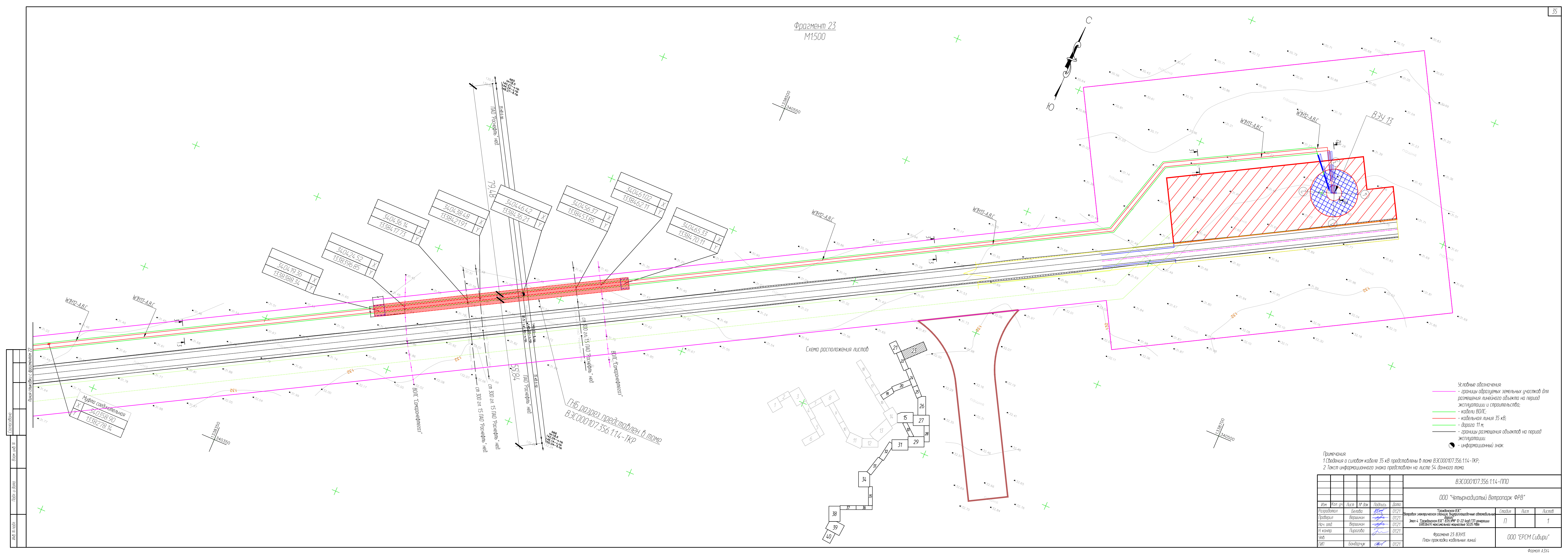
Схема расположения листов



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

000

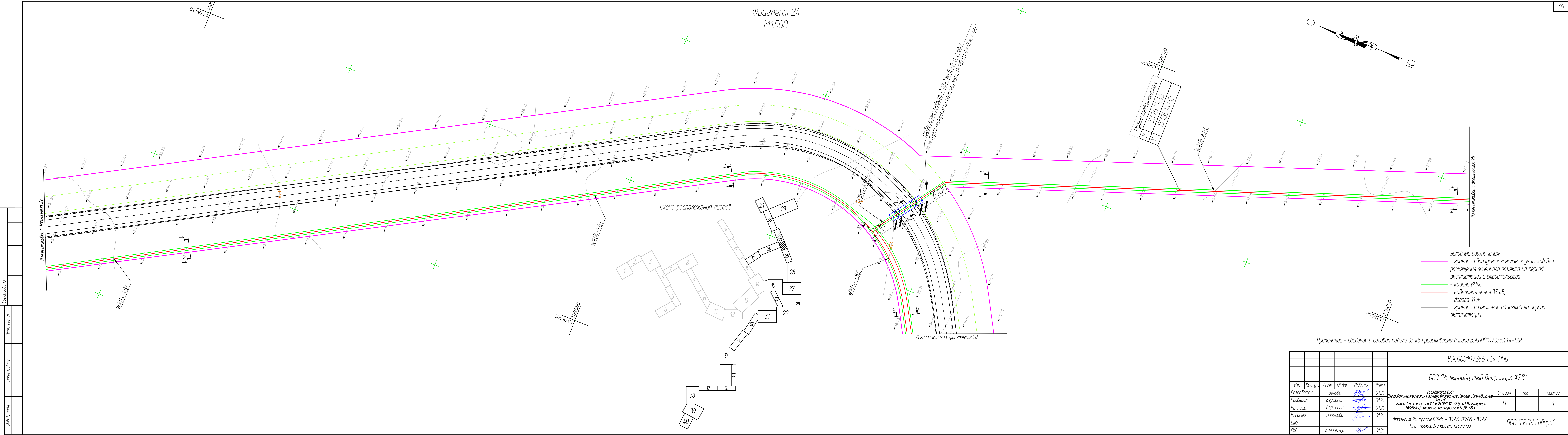




- Условные обозначения:
- границы образуемых земельных участков для размещения линейного объекта на период эксплуатации и строительства;
 - кабели ВОЛС;
 - кабельная линия 35 кВ;
 - дорога 11 м;
 - границы размещения объектов на период эксплуатации;
 - информационный знак.

Примечания:
1 Сведения о силовом кабеле 35 кВ представлены в том 5 ВЭС000107.356.114-ТКР;
2 Текст информационного знака представлен на листе 54 данного тома.

						ВЭС000107.356.114-ППО		
						ООО "Четырнадцатый Ветропарк ФРВ"		
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Разработчик	Лист	Листов
Разработчик	Белова	0121	0121	0121	0121	Ветропарк электрическая станция, выработка электроэнергии	П	1
Проверил	Варшавин	0121	0121	0121	0121	Эксп. 4. Техническая ВЭС ВЭС ИМ 12-22 (вс) ГП генерации		
Нач. отд.	Варшавин	0121	0121	0121	0121	ВЭС ВЭС ИМ 12-22 (вс) ГП генерации		
Н. контр.	Пирогова	0121	0121	0121	0121	Фрагмент 23 ВЭС ИМ		
Умб.	Бондарчук	0121	0121	0121	0121	План прокладки кабельных линий		
ГИП	Бондарчук	0121	0121	0121	0121	Фрагмент 23 ВЭС ИМ		



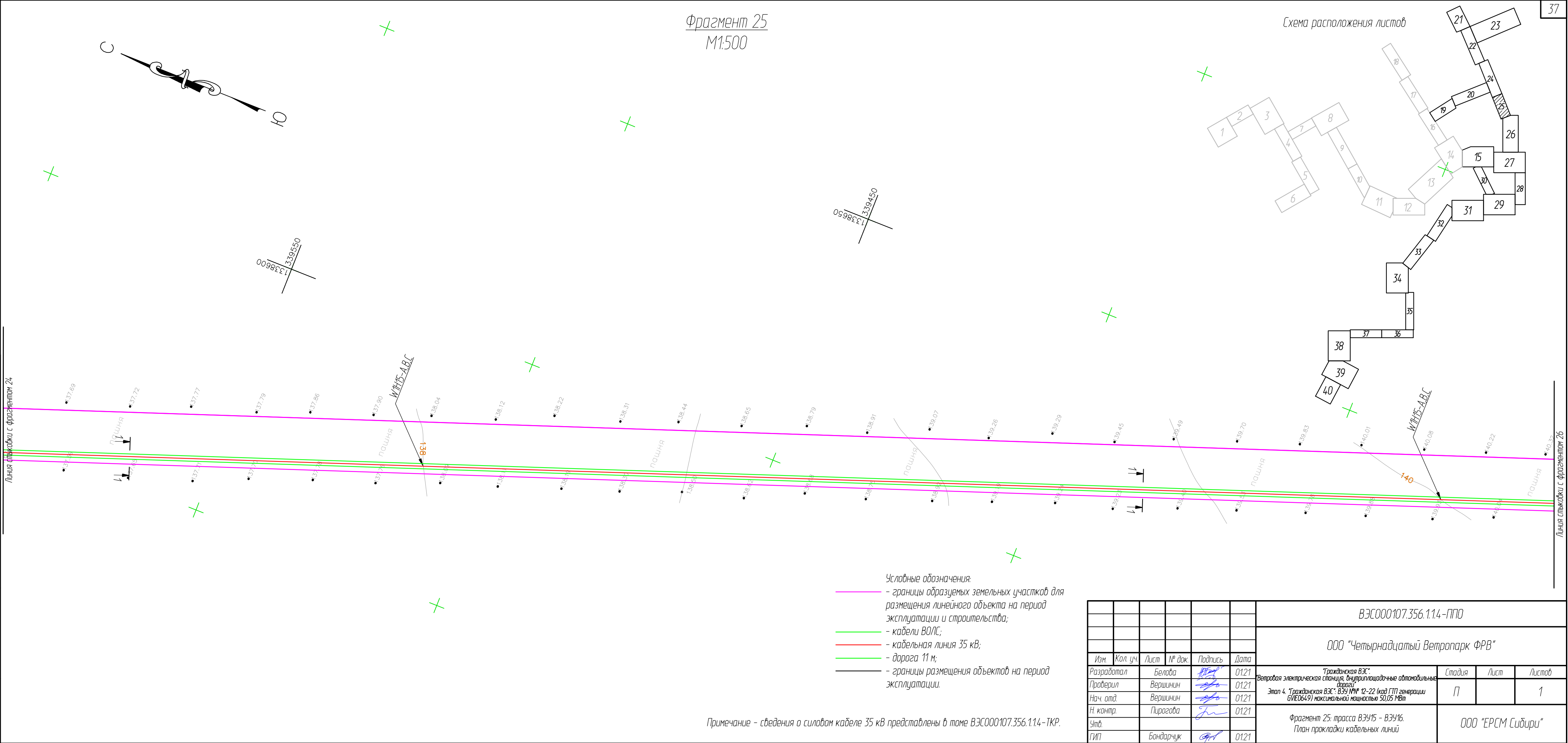
- Условные обозначения:
- границы образуемых земельных участков для размещения линейного объекта на период эксплуатации и строительства;
 - кабели ВОЛС;
 - кабельная линия 35 кВ;
 - дорога 11 м;
 - границы размещения объектов на период эксплуатации.

Примечание - сведения о силовом кабеле 35 кВ представлены в tome ВЭС000107.356.1.14-ТКР.

						ВЭС000107.356.1.14-ППО					
						ООО "Четырнадцатый Ветропарк ФРВ"					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Разработал			Белога		01.21	"Гражданская ВЭС": Ветропаровая электрическая станция, вытнриплоадочные автомобильные дороги	Стадия	Лист	Листов	1	
Проверил			Вершинин		01.21						Этап 4. "Гражданская ВЭС": ВЗУ11М* 12-22 (кад.ПП генерации 6162647) максимальной мощностью 50,05 МВт
Нач. отд.			Вершинин		01.21						
Н. контр.			Пирогова		01.21						
Упр.											
ГИП			Бондарчук		01.21	Фрагмент 24: трассы ВЗУ14 - ВЗУ15, ВЗУ15 - ВЗУ16. План прокладки кабельных линий	ООО "ЕРСМ Сибдир"				

Согласовано					
Взам. инд. Н.					
Дата и дата					
Инд. Н. подл.					

Согласовано				
Взам. инб. Н				
Подп. и дата				
Инб. Н подл.				



Фрагмент 26
М1:500

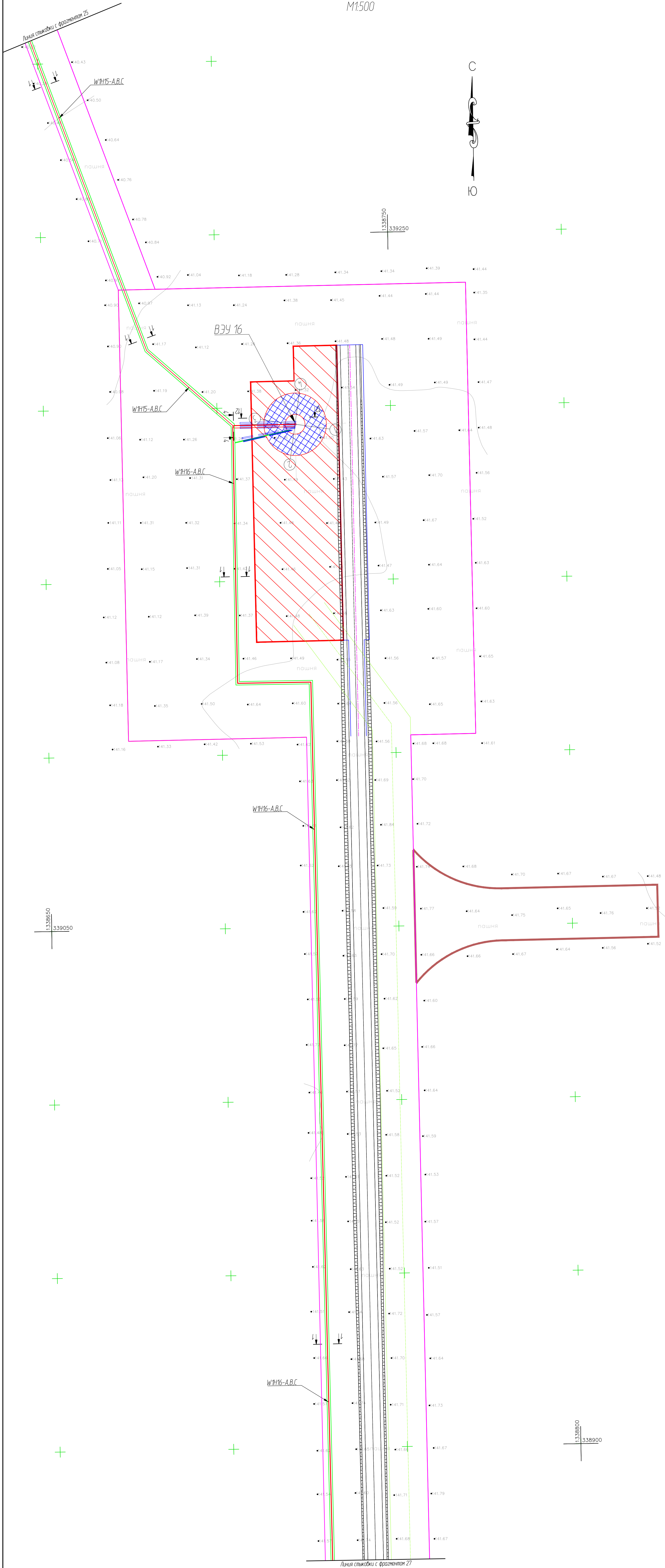
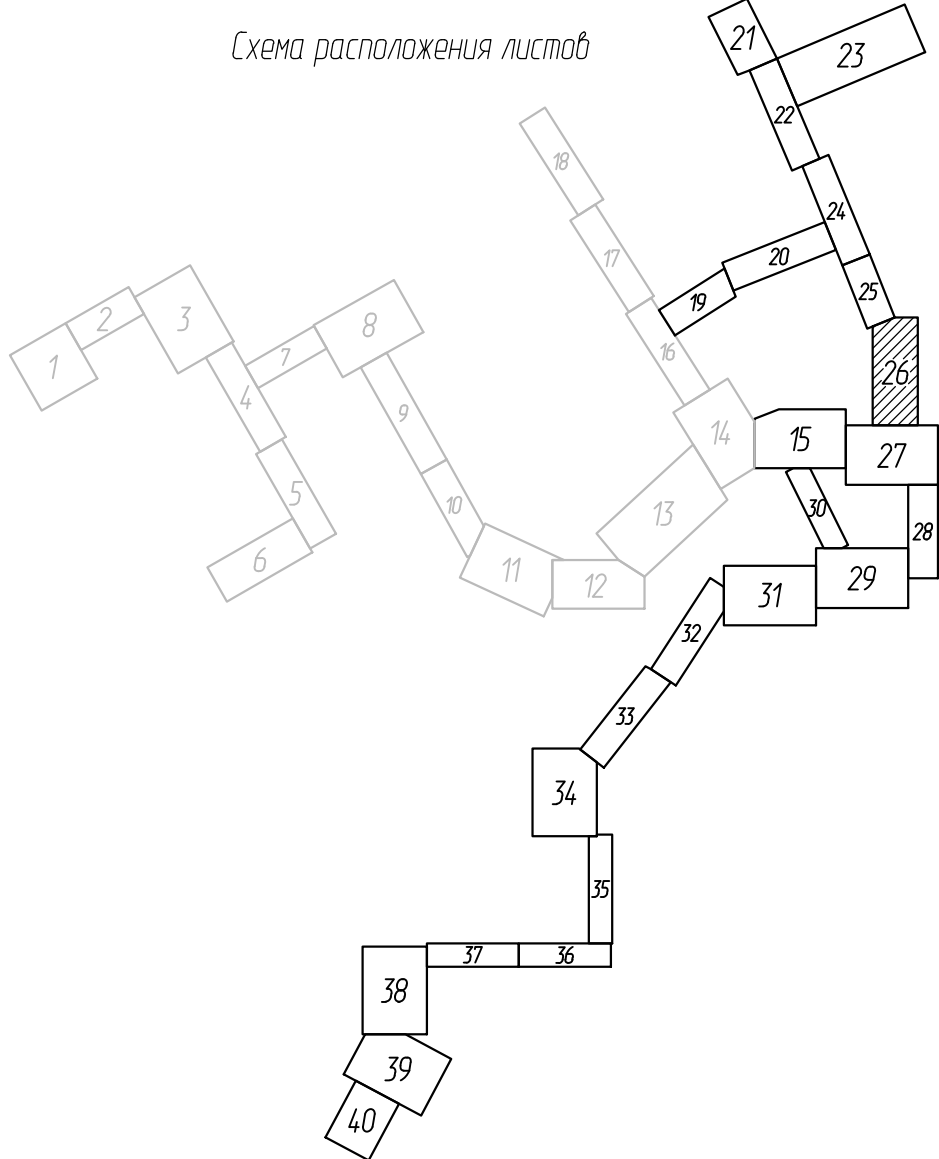


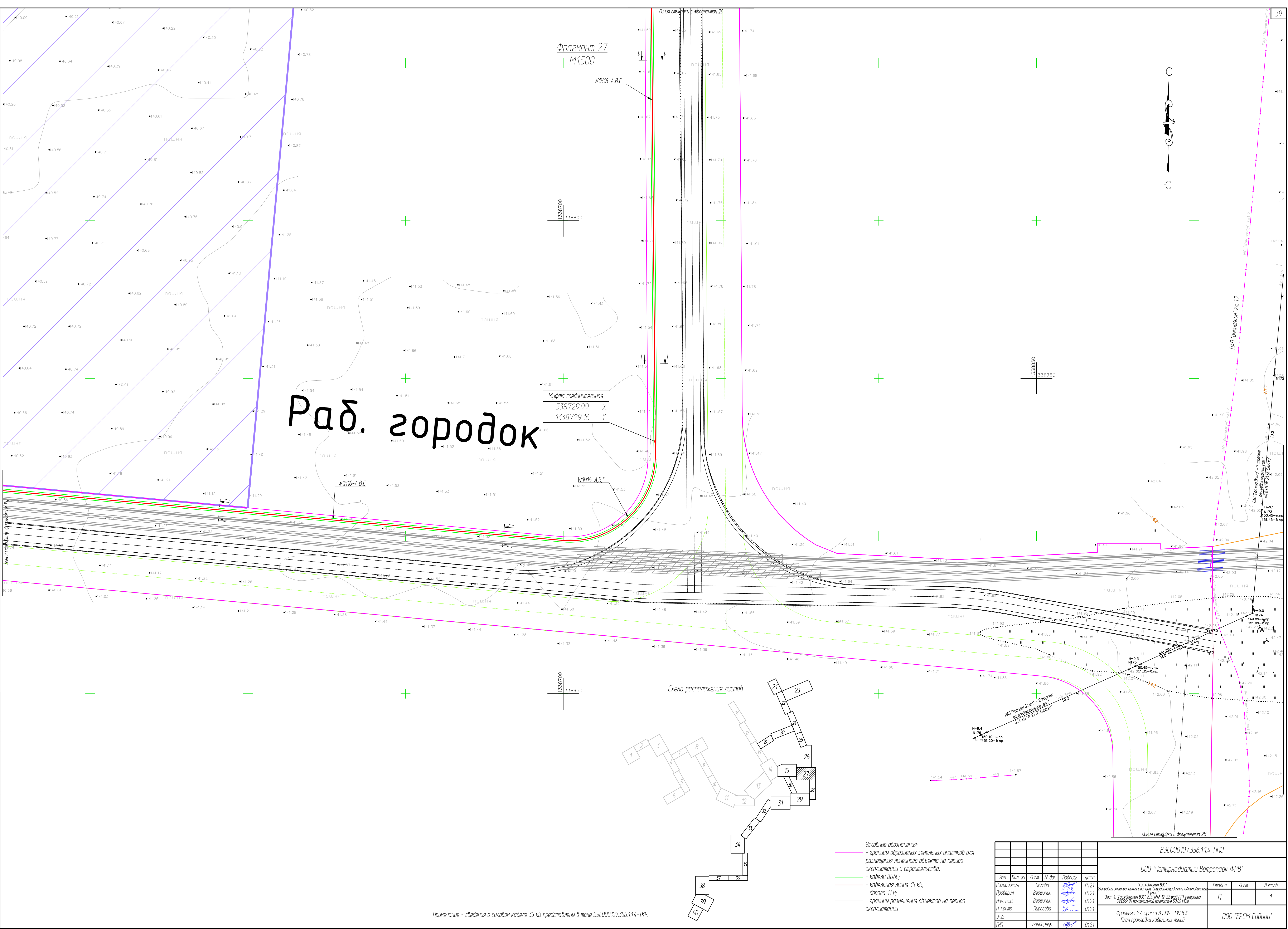
Схема расположения листов



- Условные обозначения:
- границы образуемых земельных участков для размещения линейного объекта на период эксплуатации и строительства;
 - кабели ВОЛС;
 - кабели 35 кВ;
 - дорога 11 м;
 - границы размещения объектов на период эксплуатации.

Примечание - сведения о силовом кабеле 35 кВ представлены в плане ВЭС000107.356.114-ТКР.

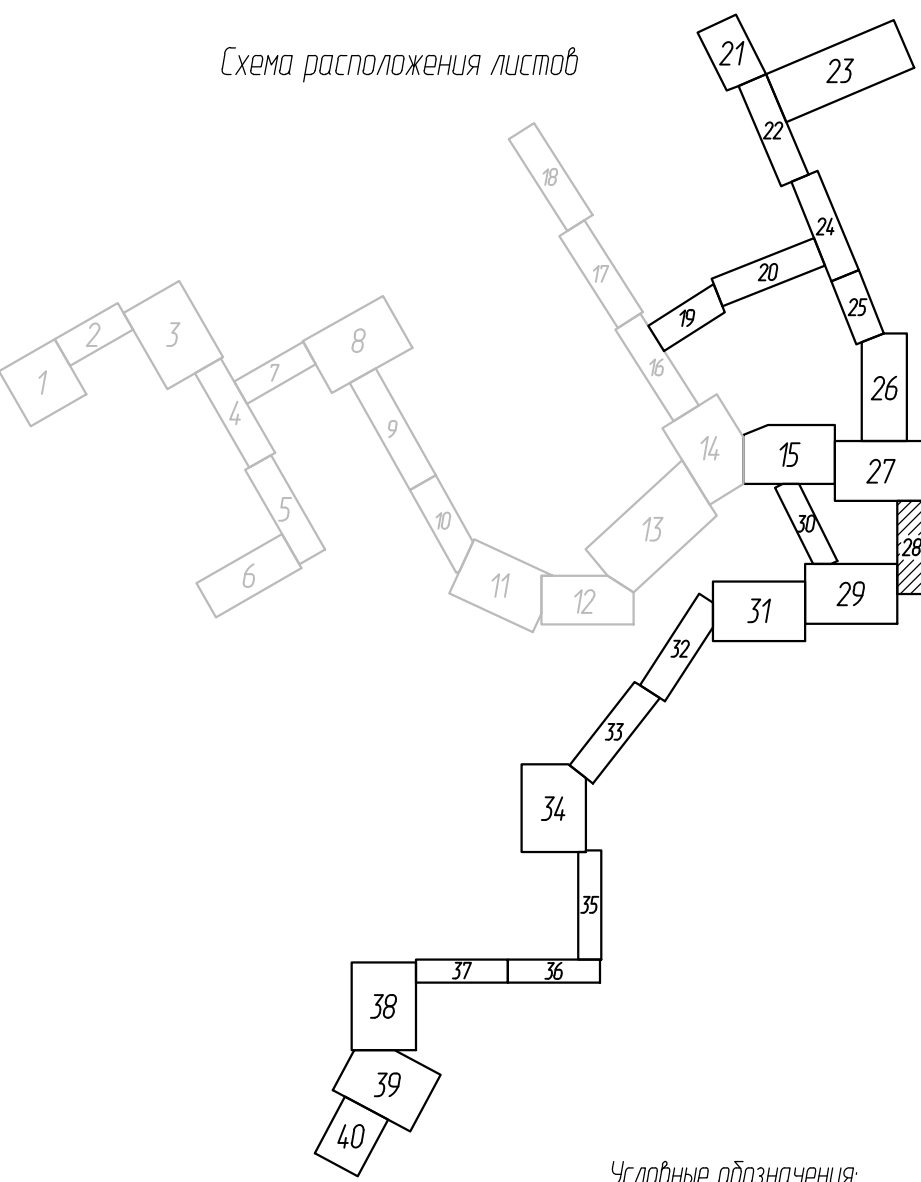
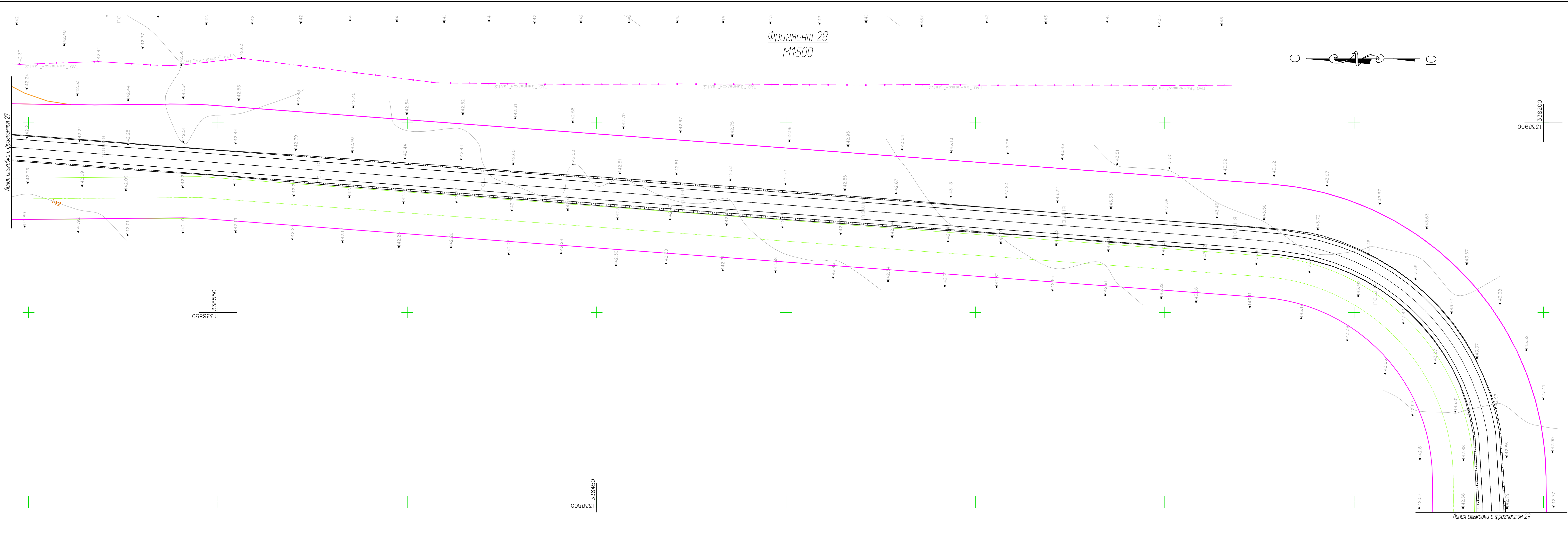
						ВЭС000107.356.114-ПП		
						ООО "Четырнадцать Ветропарк ФРБ"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Техническая ВЭС	Статус	Лист
Разработал		Белоба			01.21	Ветропарк электрической станции ветроэнергетические объекты	П	1
Проверил		Вершинин			01.21	Этап 4. Техническая ВЭС: ВЭУ № 12-22 под ПП генерации		
Нач. апар. контр.		Порогова			01.21	д/ВЭУ № 19) максимальная мощность 30,05 МВт		
Этап						Фрагмент 26. ВЭУ №	ООО "ЕРСМ Сибири"	
Ген.пр.		Бондарчук			01.21	План прокладки кабельных линий		



Примечание - сведения о силовом кабеле 35 кВ представлены в плане ВЭС000107.356.114-ТР.

- Условные обозначения:
- границы образуемых земельных участков для размещения линейного объекта на период эксплуатации и строительства;
 - кабели ВОЛС;
 - кабели ВЛ 35 кВ;
 - дорога 11 м;
 - границы размещения объектов на период эксплуатации.

						ВЭС000107.356.114-ППД		
						ООО "Четырнадцатый Ветропарк ФРВ"		
Изм.	Коп. уч.	Лист	Уч. дж.	Подпись	Дата	Тринадцатая ВЭС		
Разработчик	Белоба	0121				Ветропарк электрическая станция, выделенные земельные участки		
Проверил	Варшавин	0121				Этап 4. Трассировка ВЭС. ВЗН №№ 02-22 (кар. ГП) генерации ОИ/ВЗН/У) на территории земель 30.05.1980		
Нач. отд.	Варшавин	0121				Фрагмент 27. трасса ВЗН/6 - МУ ВЭС		
Н. контр.	Пирогова	0121				План прокладки кабельных линий		
Знак						ООО "ЕРСМ Сибдир"		
Гип	Бондарчук	0121				Формат А1		

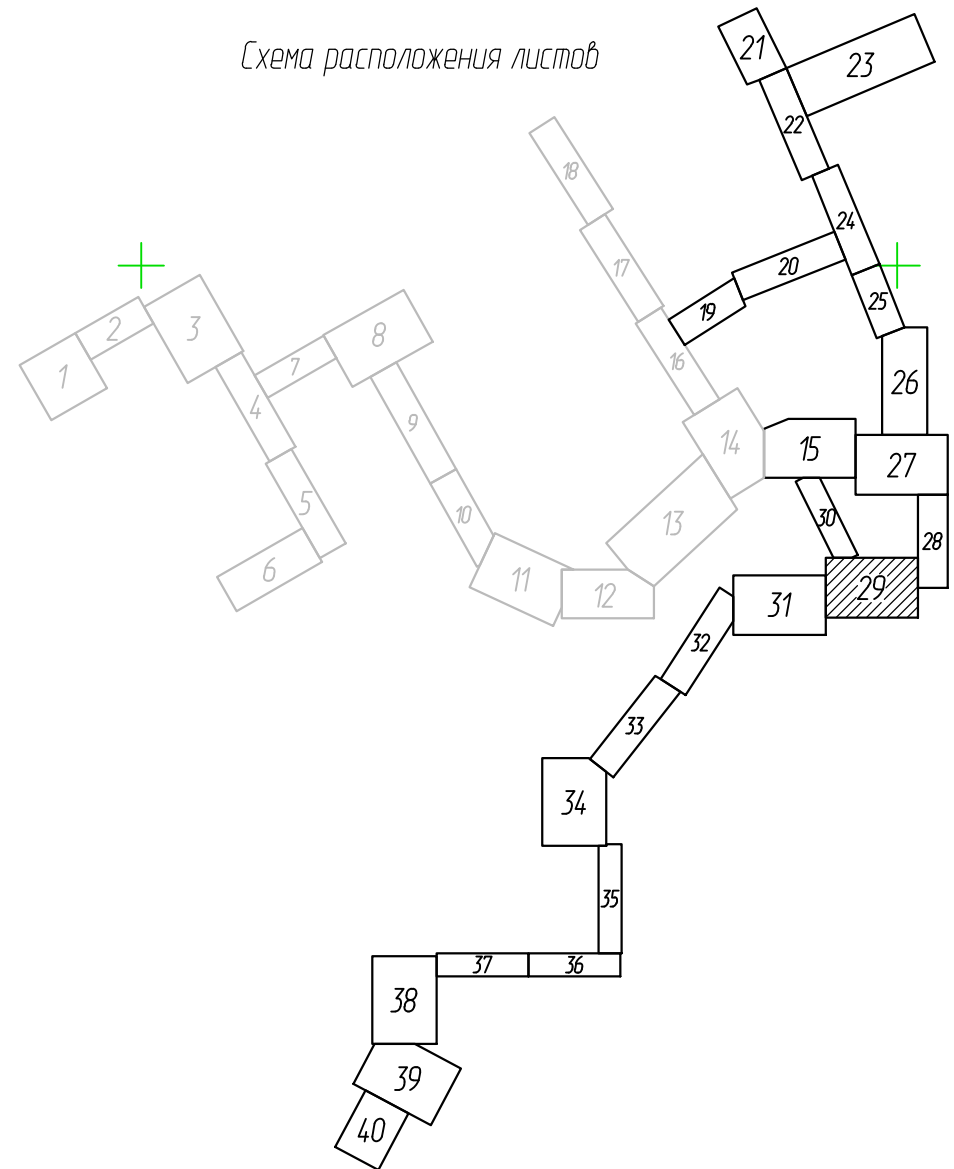
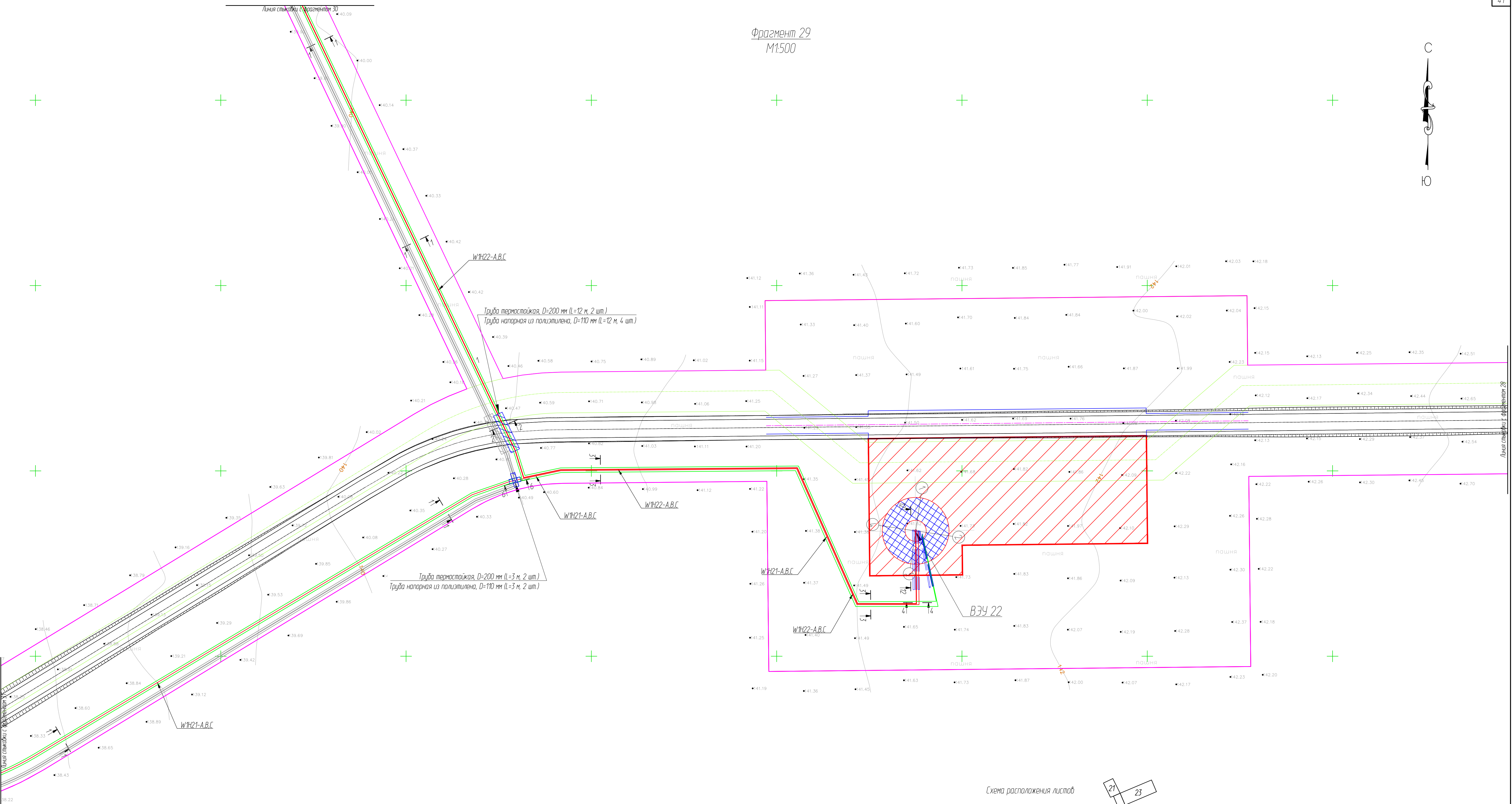


- Условные обозначения:
- границы образуемых земельных участков для размещения линейного объекта на период эксплуатации и строительства;
 - кабели ВОЛС;
 - кабельная линия 35 кВ;
 - дорога 11 м;
 - границы размещения объектов на период эксплуатации.

Примечание - сведения о силовом кабеле 35 кВ представлены в tome ВЭС000107.356.1.14-ТКР.

						ВЭС000107.356.1.14-ППО					
						ООО "Четырнадцатый Ветропарк ФРВ"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Разработал	Белова	01/21	Проверил	Вершинин	01/21
Нач. отд.						Н. контр.	Пирогова	01/21	Упр.	Бондарчук	01/21
ГИП											
						"Гражданская ВЭС"			Стадия		
						Этап 4. "Гражданская ВЭС". ВЗУ №№ 12-22 (кад. ГП генерации ВЭС №657) максимальной мощностью 50,05 МВт			Лист		
						Фрагмент 28			Листов		
						План прокладки кабельных линий			1		
									ООО "ЕРСМ Сибдир"		

Фрагмент 29
М1:500

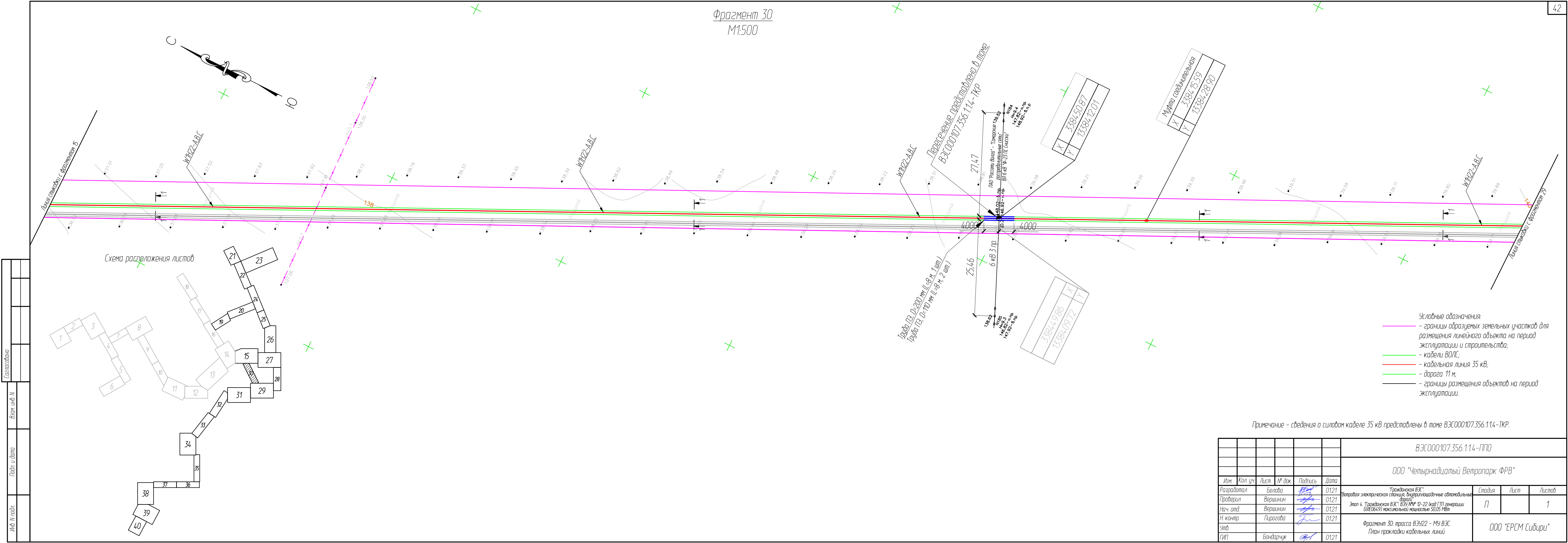


- Условные обозначения
- границы образуемых земельных участков для размещения линейного объекта на период эксплуатации и строительства;
 - кабели ВОЛС;
 - кабельная линия 35 кВ;
 - дорога 11 м;
 - границы размещения объектов на период эксплуатации.

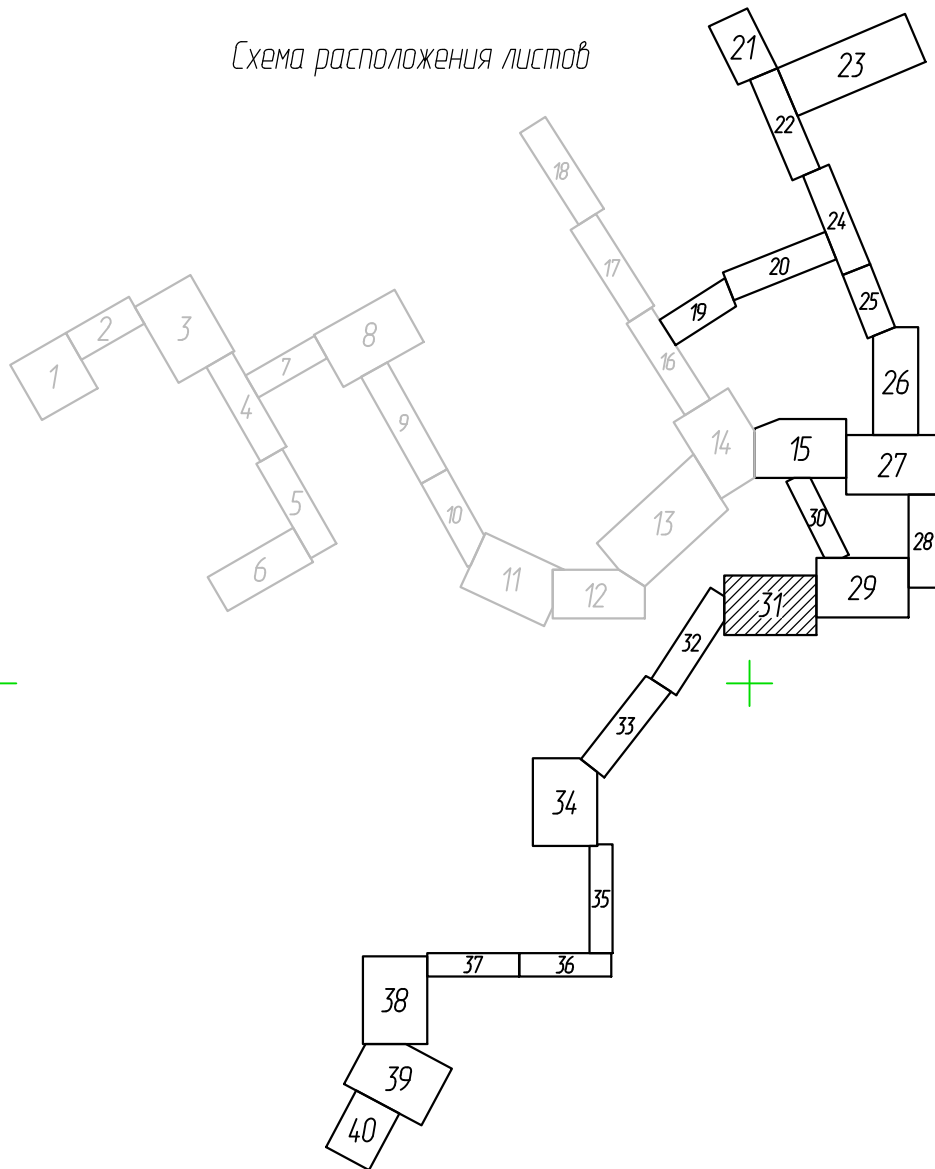
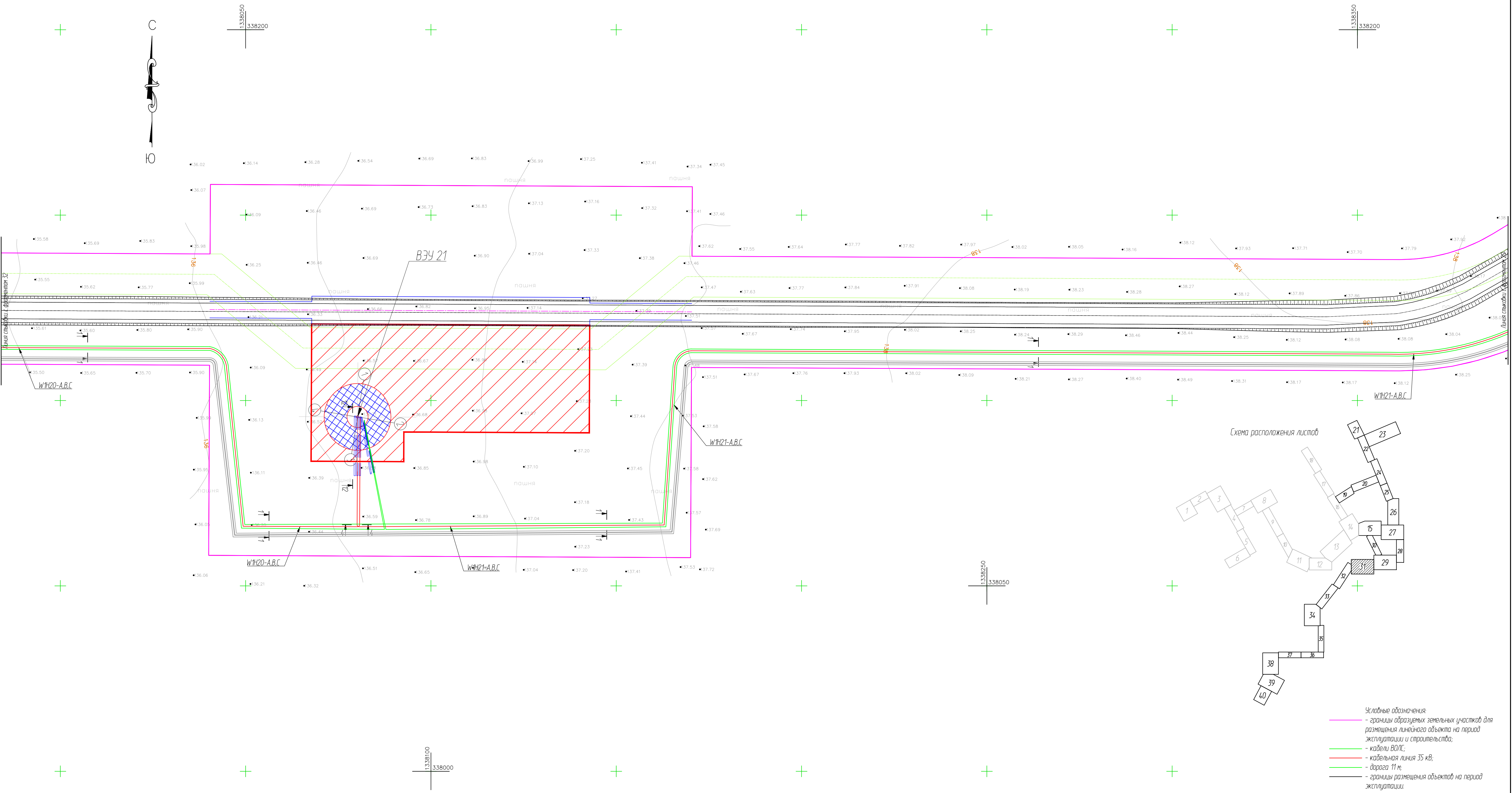
Примечание - сведения о силовом кабеле 35 кВ представлены в плане ВЭС000107.356.114-ТКР.

						ВЭС000107.356.114-ППД		
						ООО "Четырнадцатый Ветропарк ФРВ"		
Изм.	Коп. уч.	Лист	ХФ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная ВЭС:	Страница	Лист
Разработчик				Белоба	01.21	Ветропарк электрическая станция, выделенная для размещения		
Проверил				Варшавин	01.21	Этап 4. Трансформаторная ВЭС: ВЗУ 110 кВ 2-22 кВ ГТТ генераторы ОМВ84-91 номинальной мощностью 30,05 МВт	П	1
Нач. отд.				Варшавин	01.21	Фрагмент 29 ВЗУ22, трасса ВЗУ22 - к ВЭС	ООО "ЕРСМ Сибири"	
И.контр.				Пирогова	01.21	План прокладки кабельных линий		
Экз.				Бондарчук	01.21			

Составленная					
Введен в дело					
Листы и дата					
Имя Инициал					



Фрагмент 31
М1:500

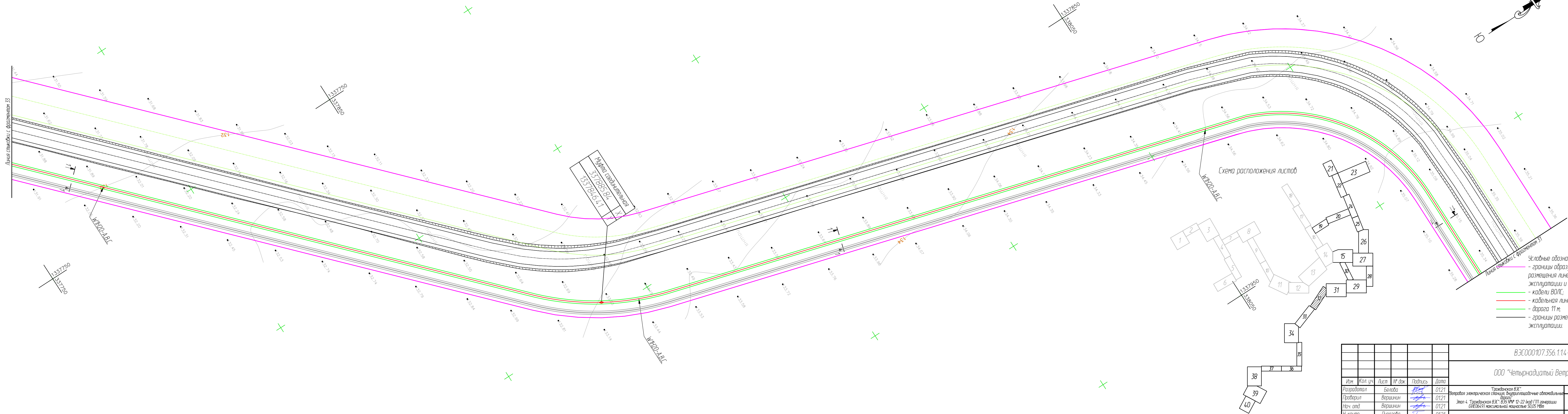
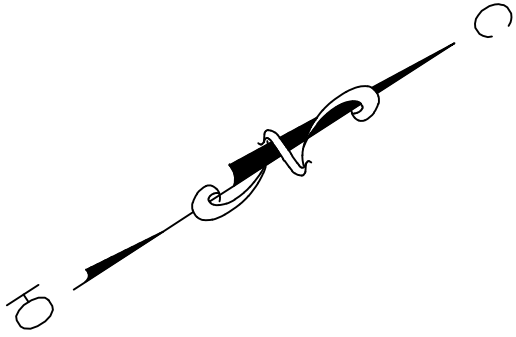


- Условные обозначения
- границы образуемых земельных участков для размещения линейного объекта на период эксплуатации и строительства;
 - кабели ВОЛС;
 - кабельная линия 35 кВ;
 - дорога 11 м;
 - границы размещения объектов на период эксплуатации.

Примечание - сведения о силовом кабеле 35 кВ представлены в плане ВЭС000107.356.114-ТКР.

						ВЭС000107.356.114-ППД		
						ООО "Четырнадцатый Ветропарк ФРВ"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	Х/ф. дж.	Подпись	Дата	Трансформаторная ВЭС:	Страница	Лист
Разработчик					0121	Ветропарк электрическая станция, выделенная на период эксплуатации		
Проектировщик					0121	Этап 4. Трансформаторная ВЭС ВЗУ ИРР 2-22 кВ ГТТ генерации ОИВВ4-91 наклонный типовой 30.05.1980	17	1
Нач. отд.					0121	Фрагмент 31 ВЗУ21	ООО "ЕРСМ Сибири"	
И.контр.					0121	План прокладки кабельных линий		
Зам.								
ГИП					0121			

Создатель	
Ввод в дело	
Лист и дата	
Имя файла	



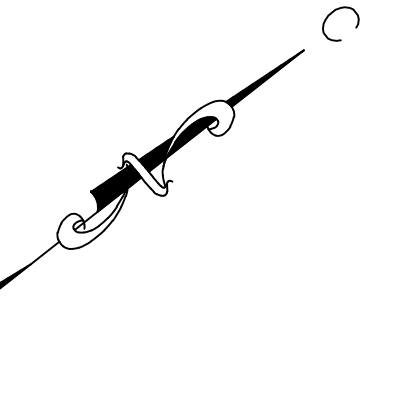
Условные обозначения:

- границы образуемых земельных участков для размещения линейного объекта на период эксплуатации и строительства;
- кабели ВОЛС;
- кабельная линия 35 кВ;
- дорога 11 м;
- границы размещения объектов на период эксплуатации.

						ВЭС000107.356.1.14-ППО			
						ООО "Четырнадцатый Ветропарк ФРВ"			
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал			Белоба		0121	Трансформация ВЭС: Ветропарка электрическая станция, двухфазно-однофазные автономные агрегаты	Стандия	Лист	Листов
Проверил			Вершинин		0121		Этап 4. Трансформация ВЭС: ВЗУ 10кВ-12-22 кВ (под генераторы ГЧЕ0849) максимальная мощность 30,05 МВт	П	
Нач. отд.			Вершинин		0121	Фрагмент 32: трасса ВЗУ20 - ВЗУ21 План прокладки кабельных линий	ООО "ЕРСМ Сибдирь"		
Н. контр.			Пирогова		0121				
Учл									
ПМП			Бондарчук		0121				

Примечание - сведения о силовом кабеле 35 кВ представлены в томе ВЭС000107.356.114-ТКР.

ИЖС N раздела	Подраз и дата	Взят изд. N	Согласовано	



						ВЭС000107.356.114-ППО			
						ООО "Четырнадцатый Ветропарк ФРВ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разработал			Белова		0121	<p>Трансформер ВЭС</p> <p>Ветропарк электрическая станция, выдвинули/подняли облачные порталы</p> <p>Этап 4, Трансформер ВЭС: ВЭУ №№ 12-22 код ГП генерации ВУЕ06491 максимальной мощностью 50,05 МВт</p> <p>Фрагмент 33. ВЭУ20.</p> <p>План прокладки кабельных линий</p>	Студия	Лист	Листов
Проверил			Вершинин		0121		П		1
Нач. отд			Вершинин		0121				
Н. контр.			Пирогова		0121				
Умд									
ГИП			Бондарчук		0121		ООО "ЕРСМ Сибдир"		



Фрагмент 34
М1500

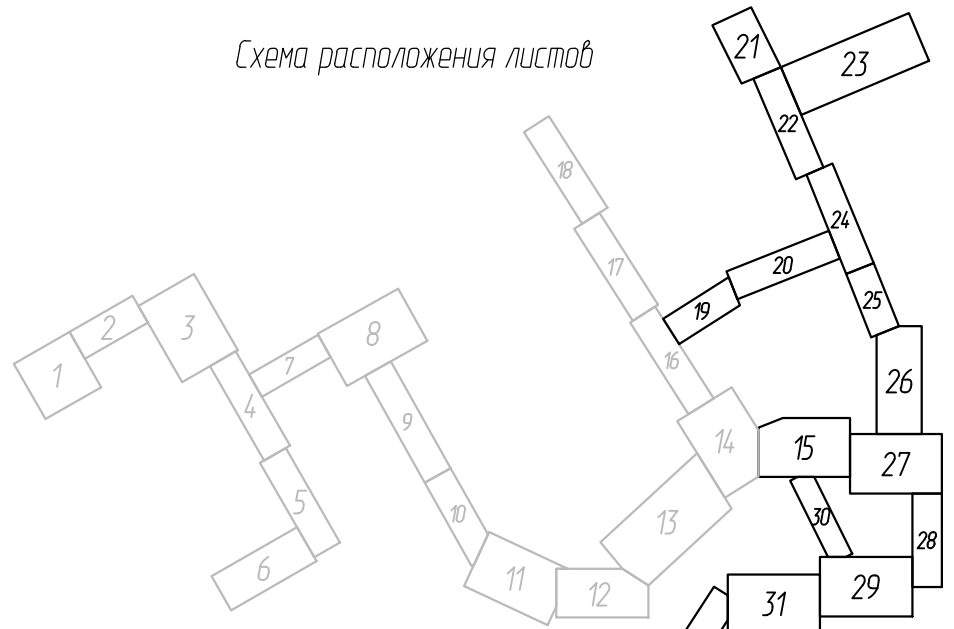
Труба термостоякая, D=200 мм (L=44 м, 2 шт.)
Труба напорная из полиэтилена, D=110 мм (L=44 м, 4 шт.)

Схема расположения листов

- Условные обозначения:
- границы образующих земельных участков для размещения линейного объекта на период эксплуатации и строительства;
 - кабели ВЛЛС;
 - кабельная линия 35 кВ;
 - дорога 11 м;
 - границы размещения объектов на период эксплуатации.






						ВЭС000107.356.114-ППО		
						ООО "Четырнадцатый Ветропарк ФРВ"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Разработчик	Белова	0121
Проектировщик	Вершинин	0121	Ветропарк	Вершинин	0121	Техническая ВЭС	Вершинин	0121
Нач. отд.	Вершинин	0121	Эксп. 4	Вершинин	0121	Техническая ВЭС	Вершинин	0121
Н. контр.	Порохова	0121	Эксп. 4	Порохова	0121	Техническая ВЭС	Порохова	0121
Эксп.	Порохова	0121	Эксп. 4	Порохова	0121	Техническая ВЭС	Порохова	0121
ГИП	Бондарчук	0121	Эксп. 4	Бондарчук	0121	Техническая ВЭС	Бондарчук	0121
						Фрагмент 34: ВЭУ19		
						План прокладки кабельных линий		
						ООО "ЕРСМ Сибирь"		

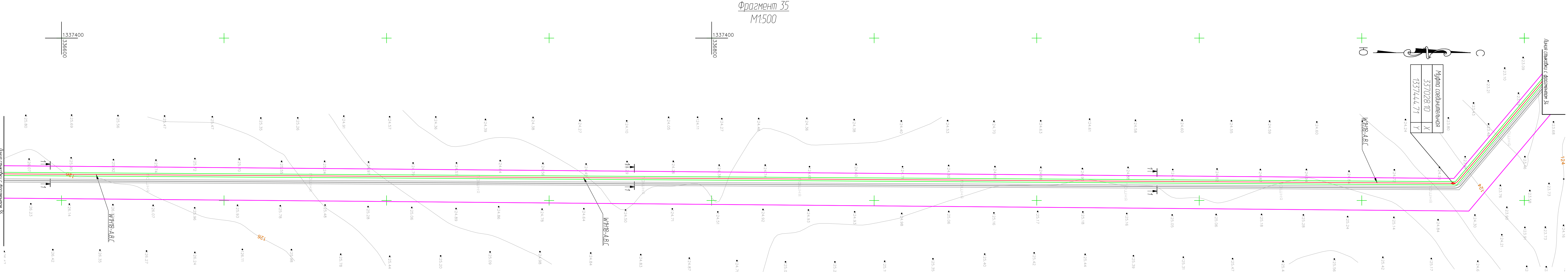
Примечание - сведения о силовом кабеле 35 кВ представлены в плане ВЭС000107.356.114-ТР.



- Условные обозначения:
- границы образуемых земельных участков для размещения линейного объекта на период эксплуатации и строительства;
 - кабели ВОЛС;
 - кабельная линия 35 кВ;
 - дорога 11 м;
 - границы размещения объектов на период эксплуатации.

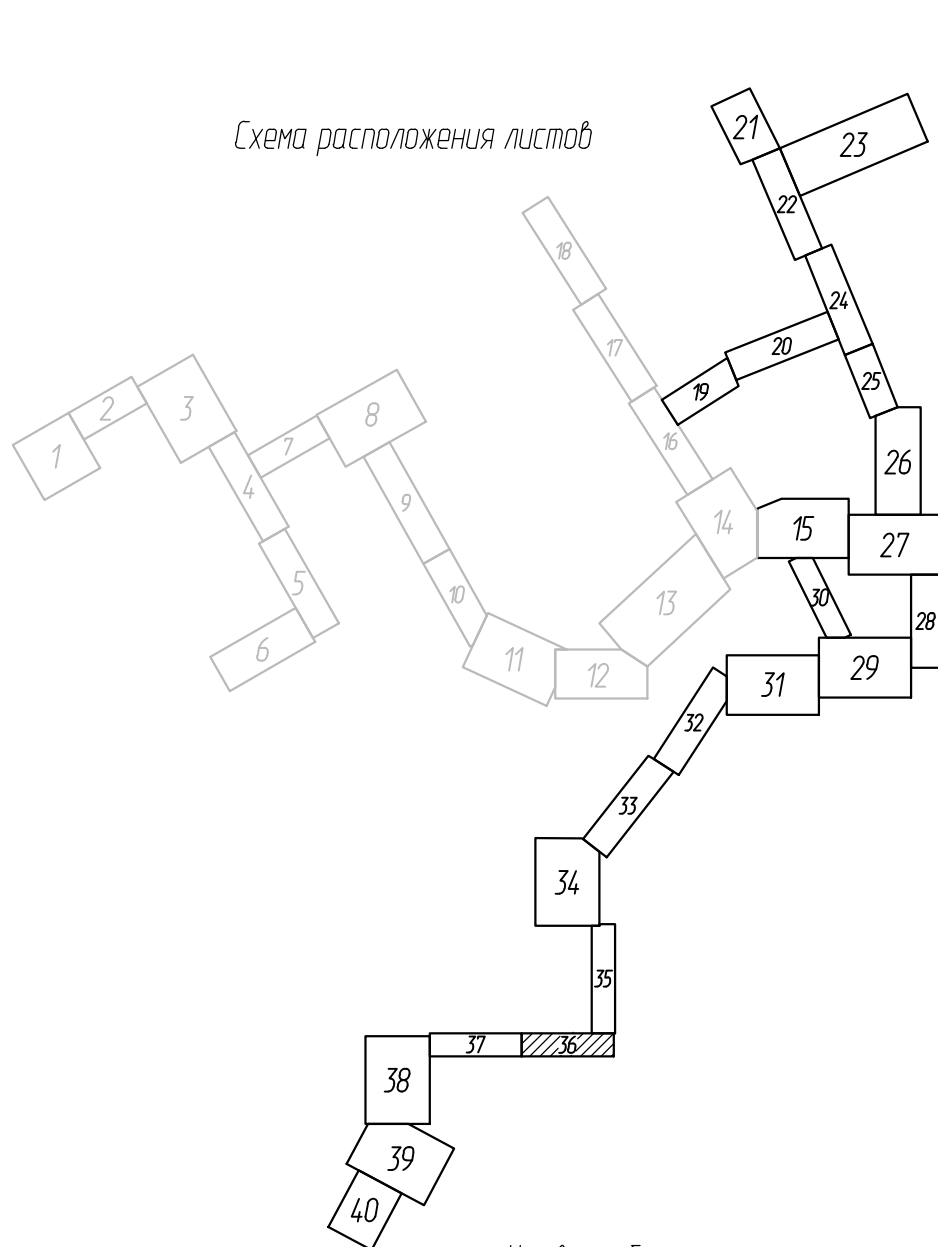
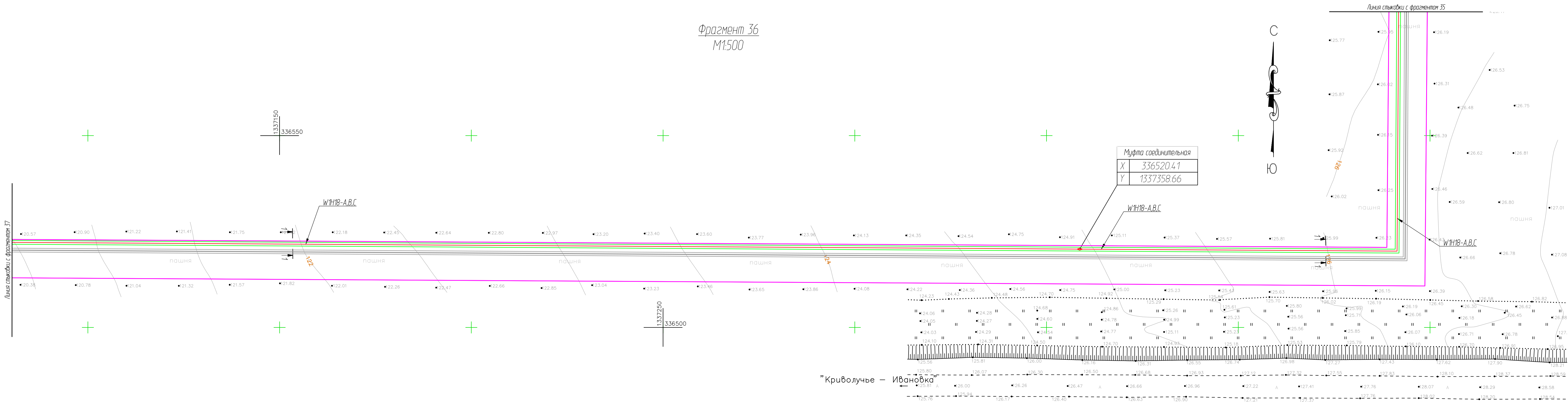
Примечание - сведения о силовом кабеле 35 кВ представлены в томе ВЭС000107.356.114-ТКР.

						ВЭС000107.356.114-ППО				
						ООО "Четырнадцатый Ветропарк ФРВ"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Ветропарк электрическая станция, вытесняющие автономные резервы Этап 4. Трансформаторная ВЭС: ВЭУ №№ 12-22 (111 генераторы БУЕ0649) максимальной мощностью 50,05 МВт	Статус	Лист	Листов	
Разработал	Белова				0121		П		1	
Проверил	Вершинин				0121					
Нач. отд.	Вершинин				0121					
Н. контр.	Литогова				0121					
Учт.						Фрагмент 35: трасса ВЭУ18 - ВЭУ19. План прокладки кабельных линий				
ГМП	Бондарчук				0121					ООО "ЕРСМ Сибири"



Создано					
Внесено					
Проверено					
Изд. №					

Согласовано					
Взам. инд. №					
Дата и дата					
Инв. № подл.					

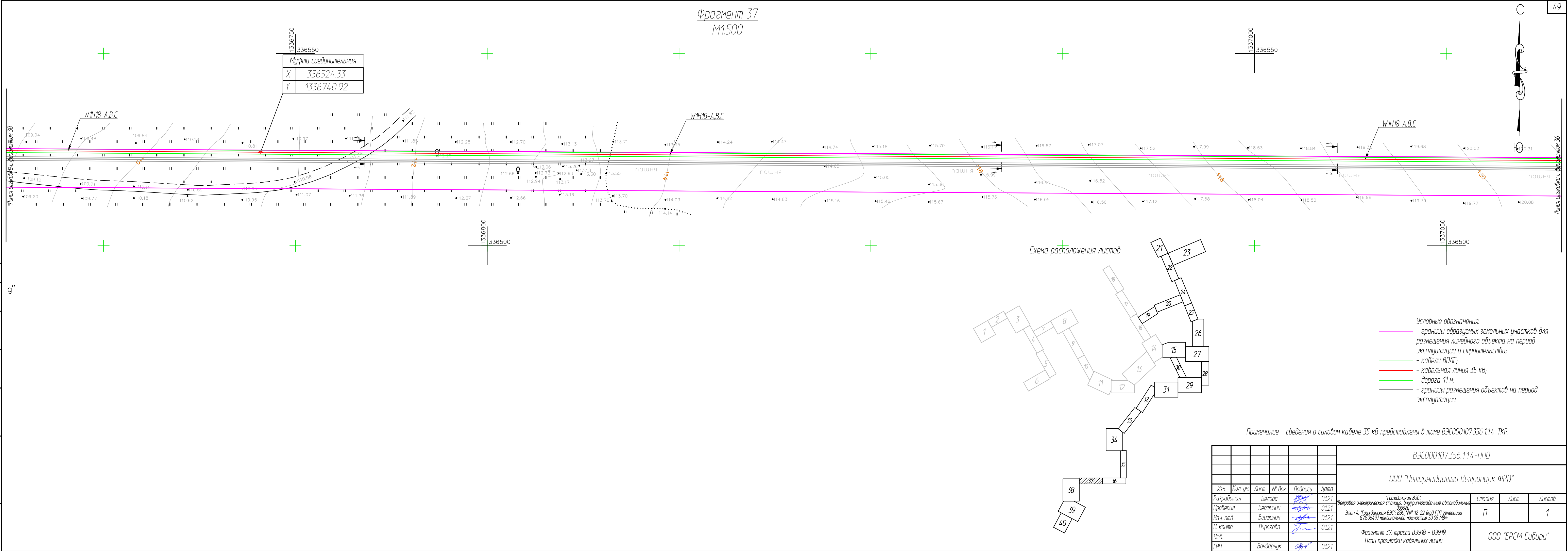


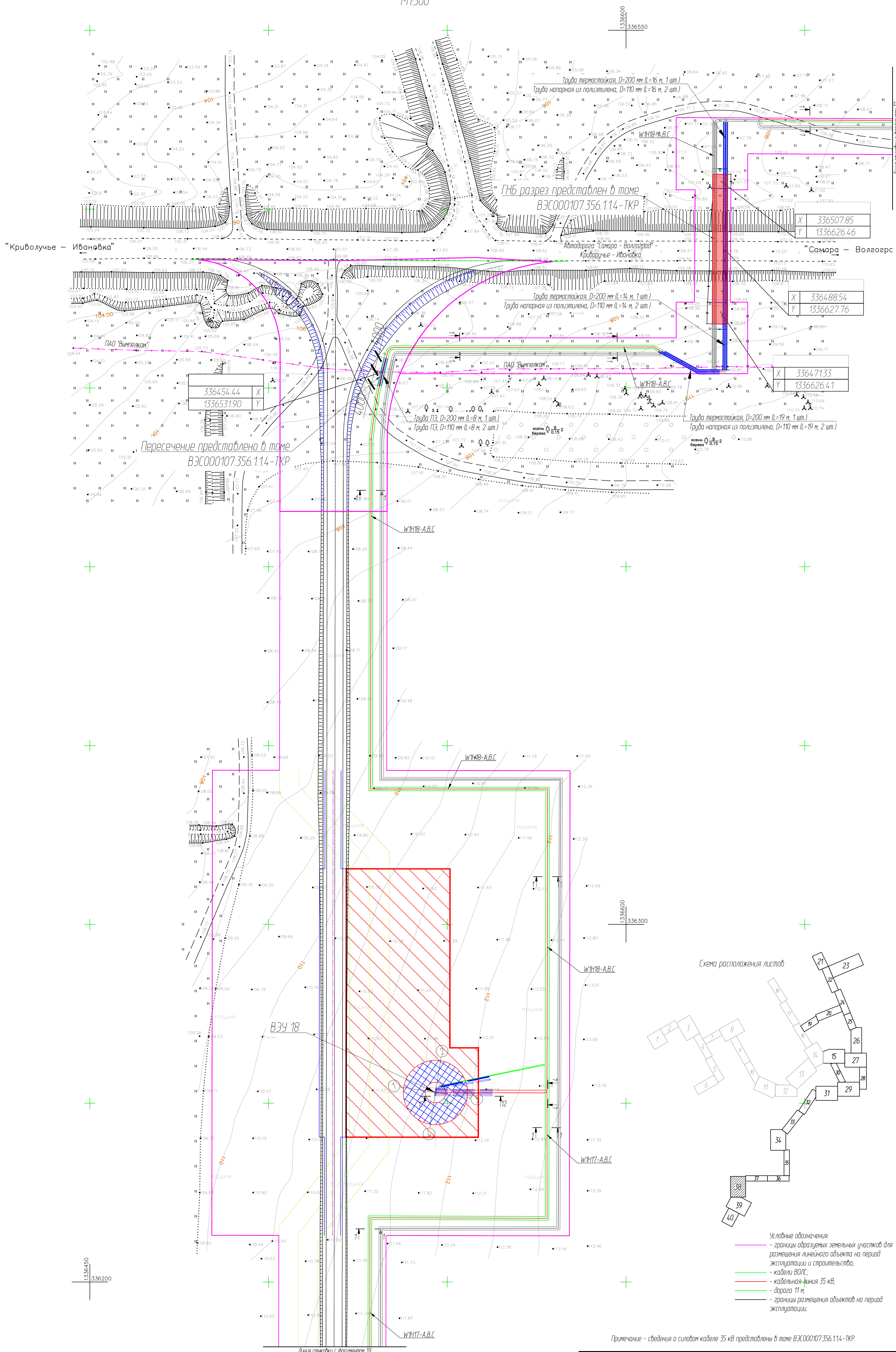
- Условные обозначения:
- границы образуемых земельных участков для размещения линейного объекта на период эксплуатации и строительства;
 - кабели ВОЛС;
 - кабельная линия 35 кВ;
 - дорога 11 м;
 - границы размещения объектов на период эксплуатации.

Примечание - сведения о силовом кабеле 35 кВ представлены в теме ВЭС000107.356.1.14-ТКР.

						ВЭС000107.356.1.14-ППО				
						ООО "Четырнадцатый Ветропарк ФРВ"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	"Гражданская ВЭС" Ветропарковая станция, выделенная автомобильная дорога Этап 4. "Гражданская ВЭС" ВЭУ №12-22 (каб ГП генерации ВЭС000107.356.1.14) максимальной мощностью 50,05 МВт	Стадия	Лист	Листов	
Разработал				Белова	01.21		П		1	
Проверил				Вершинин	01.21					
Нач. отд.				Вершинин	01.21					
Н. контр.				Пирогова	01.21					
Упр.						Фрагмент 36: трасса ВЭУ18 - ВЭУ19. План прокладки кабельных линий	ООО "ЕРСМ Сибири"			
ГИП				Бондарчук	01.21					

Согласовано	
Взам. инф. №	
Подп. и дата	
Инф. № подл.	

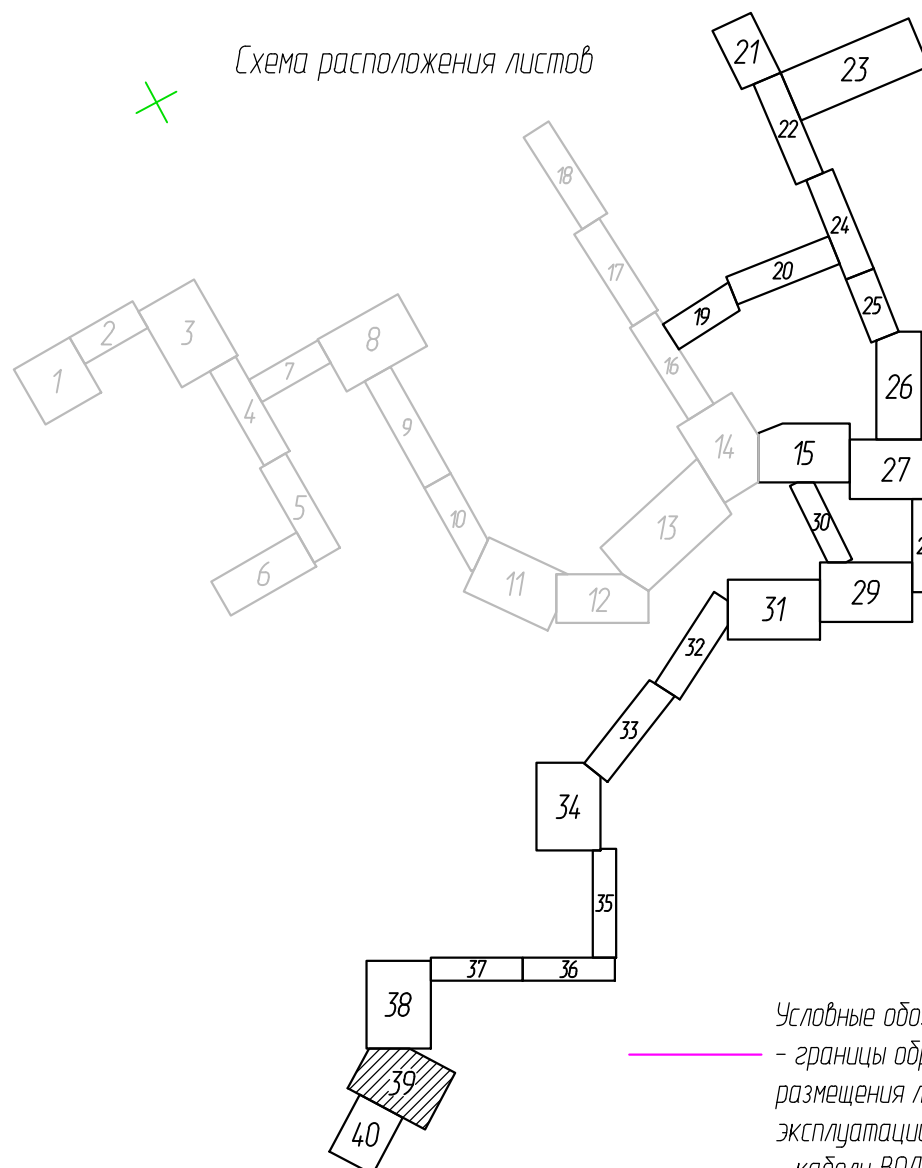
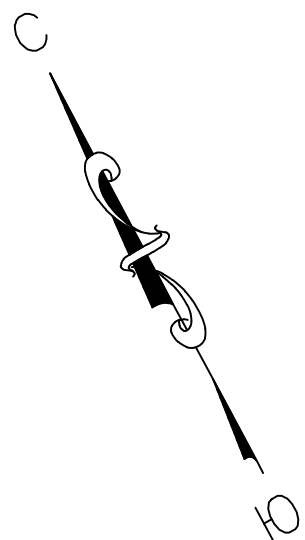




Примечание - сведения о силовом кабеле 35 кВ представлены в томе ВЭС000107.356.114-ТКР.

						ВЭ000107.356.114-ППО		
						ООО "Четырнадцатый Ветропарк ФРВ"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал			Беребо	<i>[Подпись]</i>	01.21	<p>Трансформатор ВЭ</p> <p>Ветропарк электрической станции. Ветроэнергетические объекты (ветропарк)</p> <p>Этап 4. Трансформатор ВЭ. ВЭ.ММ 12-22 кВ (ПТМ номинал 600/6064) мощностью 5000 МВА</p>		
Проверил			Варшавин					
Нач. отд.			Варшавин					
Н. контр.			Пирогова	<i>[Подпись]</i>	01.21			
Изд.						<p>Фрагмент 38. 833х98.</p> <p>План прокладки кабельных линий</p>		
Г/П			Бондарчук	<i>[Подпись]</i>	01.21			
						ООО "ЕРСМ Сибдир"		

Фрагмент 39
М1500



- Условные обозначения
- границы образуемых земельных участков для размещения линейного объекта на период эксплуатации и строительства;
 - кабели ВОЛС;
 - кабельная линия 35 кВ;
 - дорога 11 м;
 - границы размещения объектов на период эксплуатации.

Примечание - сведения о силовом кабеле 35 кВ представлены в плане ВЭС000107.356.114-ТКР.

						ВЭС000107.356.114-ППД		
						ООО "Четырнадцатый Ветропарк ФРВ"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	ХФ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная ВЭС:	Страница	Лист
Разработчик				Белоба	0121	Ветропарк электрическая станция, выделенные земельные участки		
Проверил				Варшавин	0121	Этап 4. Трансформаторная ВЭС ВЭУ №№ 2-22 кВ ГТТ генераторы ОМВ804-91 номинальной мощностью 30,05 МВт	17	1
Нач. отд.				Варшавин	0121	Фрагмент 39, трасса ВЭУ17 - ВЭУ18	ООО "ЕРСМ Сибири"	
Н.контр.				Пирогова	0121	План прокладки кабельных линий		
Экз.								
Гит.				Бондарчук	0121			

Фрагмент 40
М1:500

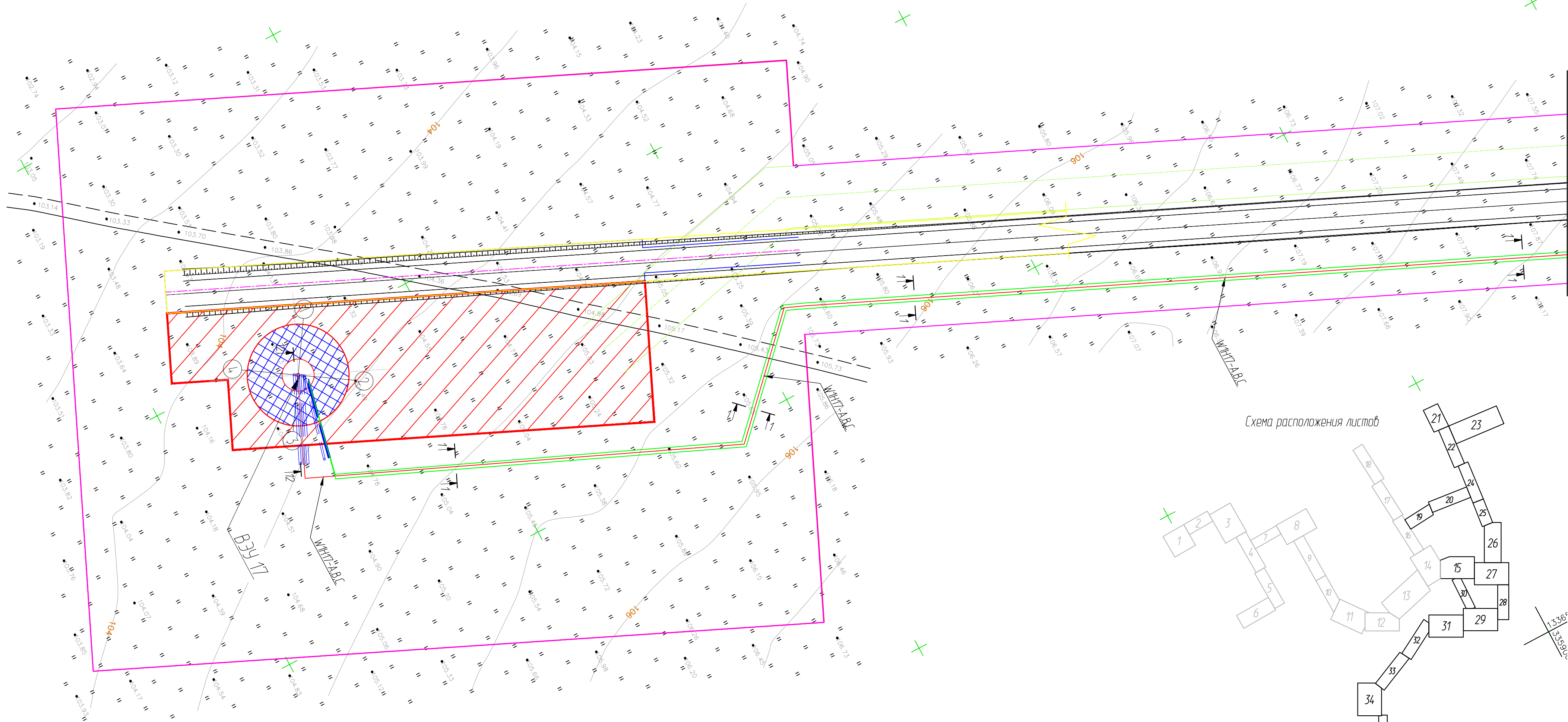
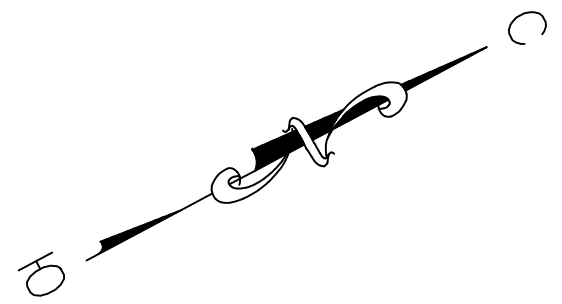
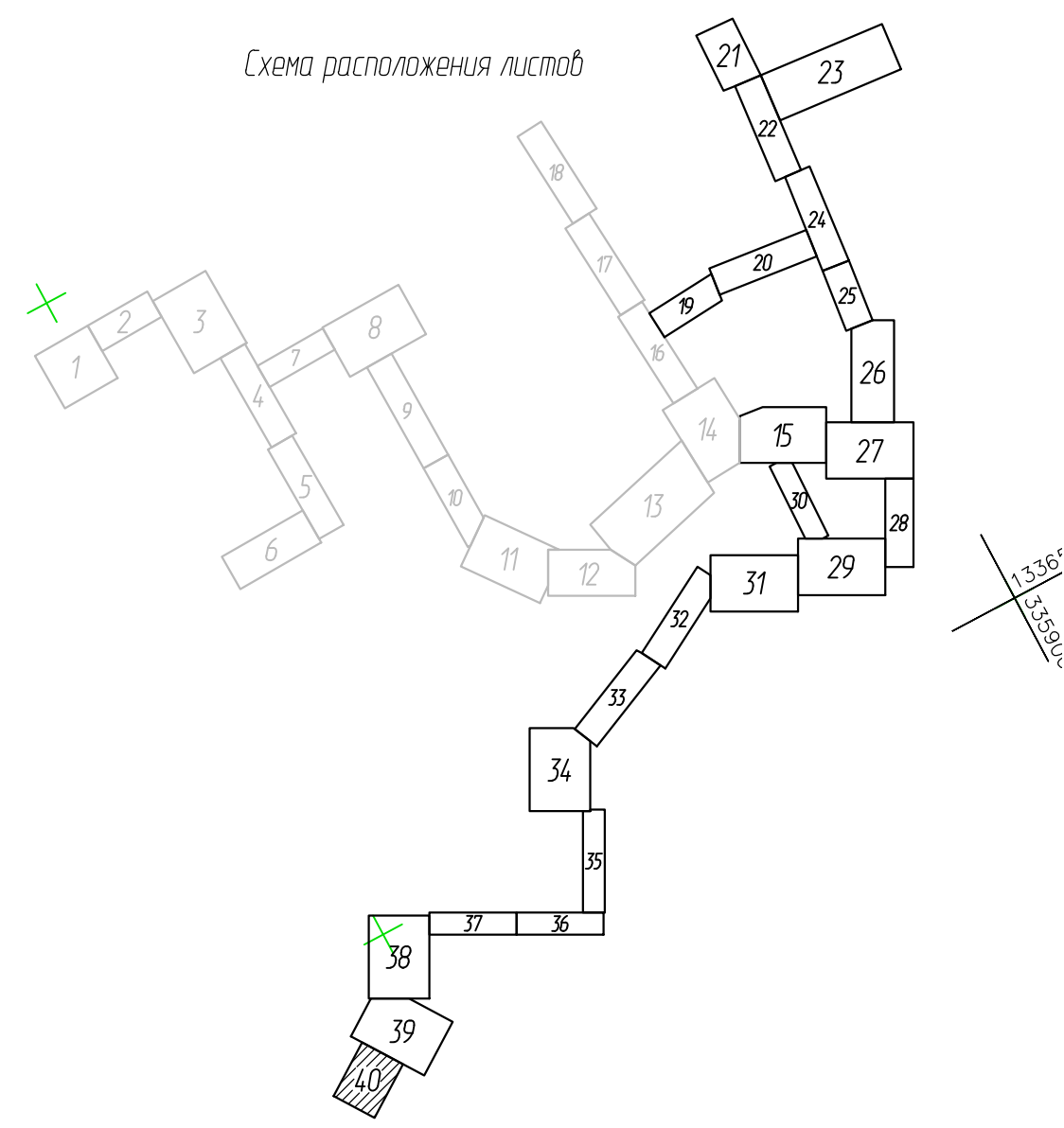


Схема расположения листов

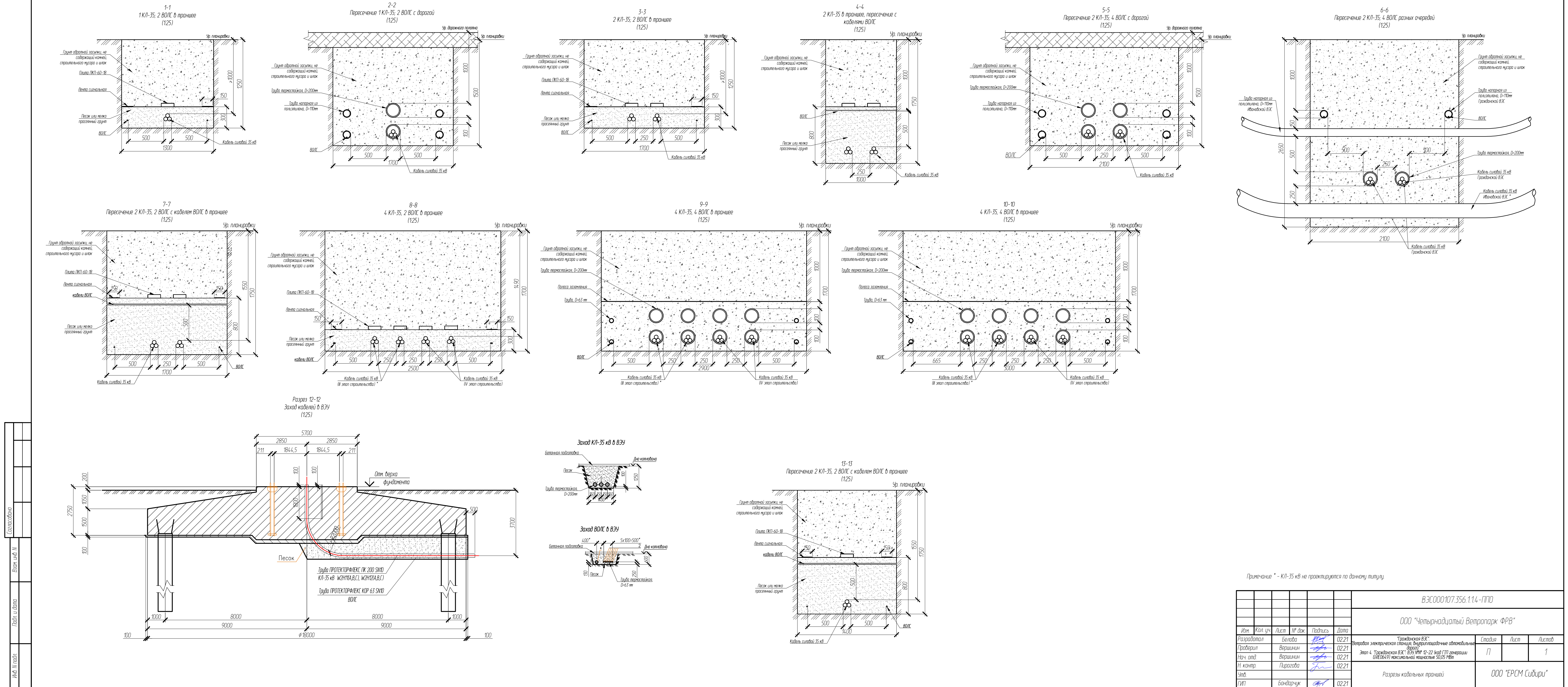


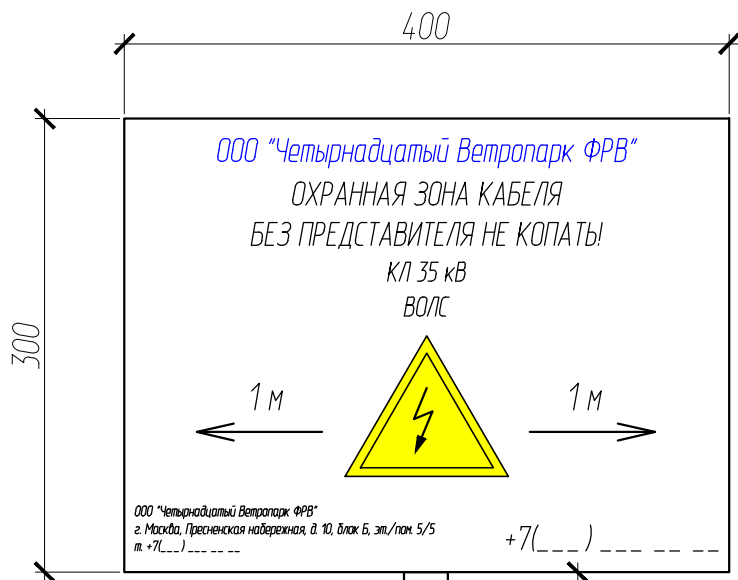
- Условные обозначения:
- границы образуемых земельных участков для размещения линейного объекта на период эксплуатации и строительства;
 - кабели ВОЛС;
 - кабельная линия 35 кВ;
 - дорога 11 м;
 - границы размещения объектов на период эксплуатации.

Примечание - сведения о силовом кабеле 35 кВ представлены в томе ВЭС000107.356.1.14-ТКР.

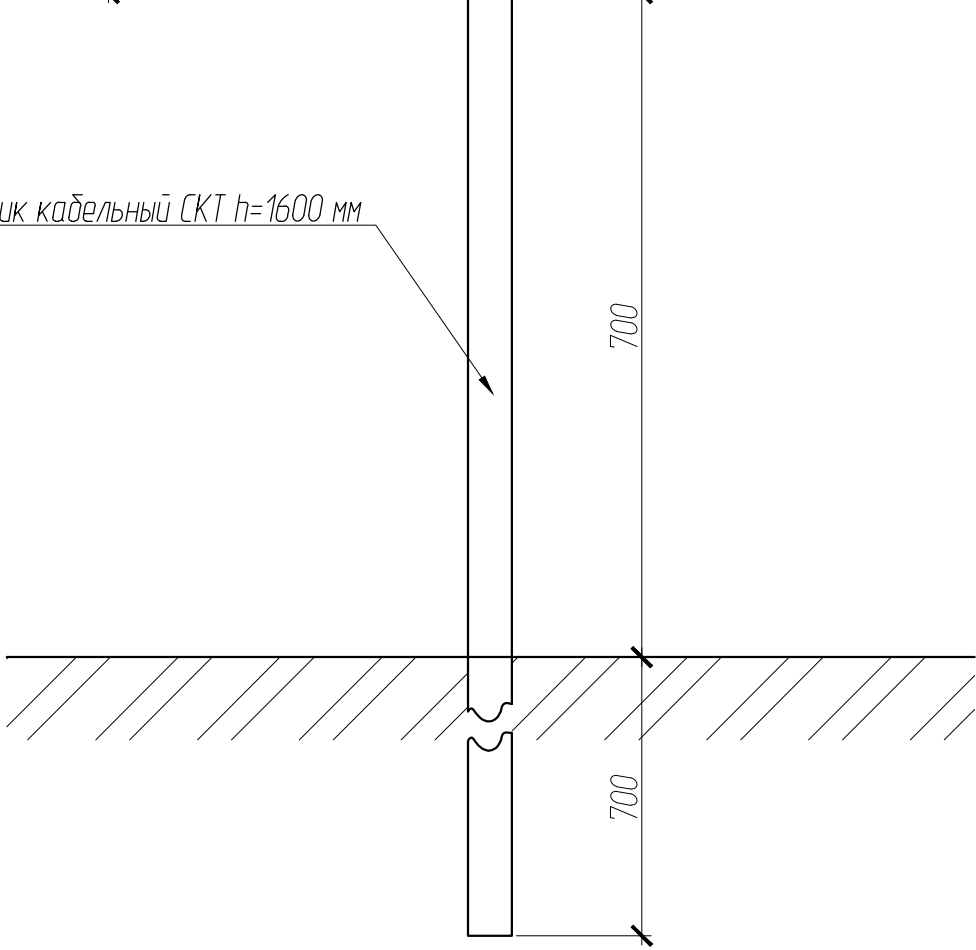
						ВЭС000107.356.1.14-ППО			
						ООО "Четырнадцатый Ветропарк ФРВ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Белова		0121			"Гражданская ВЭС": Ветропая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги Этап 4. "Гражданская ВЭС": ВЗУ/ИП № 12-22 (код ГПО генерации ВНЕ0649) максимальная мощность 50,05 МВт	Стация	Лист	Листов
Проверил	Вершинин		0121				П		1
Нач. отд.	Вершинин		0121						
Н. контр.	Пирогова		0121						
Учб.						Фрагмент 40: ВЗУ17. План прокладки кабельных линий	ООО "ЕРСМ Сибири"		
ГИП	Бондарчук		0121						

Составлено	
Взам. инв. №	
Лист и план	
Инв. № подл.	





Столбик кабельный СКТ h=1600 мм



Согласовано					
Взам. инв. N					
Подл. и дата					
Инв. N подл.					

						ВЭС000107.356.1.1.4-ППО				
						ООО "Четырнадцатый Ветропарк ФРВ"				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал		Белова			04.21	"Гражданская ВЭС". "Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги" Этап 4. "Гражданская ВЭС": ВЗУ №№ 12-22 (код ГТП генерации GVIE0649) максимальной мощностью 50,05 MWt		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Вершинин			04.21			П		1
Нач. отд.		Вершинин			04.21					
Н. контр.		Пирогова			04.21					
Утв.						Информационный знак		ООО "ЕРСМ Сибири"		
ГИП		Бондарчук			04.21					