

Заказчик – ООО «Одиннадцатый Ветропарк ФРВ»

«Черноярская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные
автомобильные дороги»

Проектная документация

**РАЗДЕЛ 4 «ЗДАНИЯ, СТРОЕНИЯ И СООРУЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИЕ В
ИНФРАСТРУКТУРУ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА»**

**ПОДРАЗДЕЛ 1 «СХЕМА ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА»**

ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

ООО «ЕРСМ Сибири»

Заказчик – ООО «Одиннадцатый Ветропарк ФРВ»

«Черноярская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные
автомобильные дороги»

Проектная документация

**РАЗДЕЛ 4 «ЗДАНИЯ, СТРОЕНИЯ И СООРУЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИЕ В
ИНФРАСТРУКТУРУ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА»**

**ПОДРАЗДЕЛ 1 «СХЕМА ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА»**

ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

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


Технический директор



Лушников А.А.

Главный инженер проекта

Гусев А.В.

<i>ВЭС00086.286.3.1-СП</i>			
<i>«Черноярская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги» Состав проектной документации</i>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
	<i>П</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
	<div>ЕРСМ Сибирь Engineering Procurement Construction Management</div>		

Справка главного инженера проекта






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

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

Главный инженер проекта



А.В. Гусев

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №							
								ВЭС00086.286-3.1-СП-СГИ			
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
		ГИП		Гусев			10.19	«Черноярская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги» Справка главного инженера проекта			
		Н.контр.		Пирогова			10.19				
		Нач. отд.					10.19				
		Пров.		Ковжун			10.19				
Разраб.		Гусев			10.19						
						Стадия	Лист	Листов			
						П	1	1			
											

1. Характеристика района строительства и земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.

В административном отношении «Черноярская ВЭС» располагается на территории муниципального образования «Черноярский сельсовет» Черноярского района Астраханской области.

Черноярский район расположен в северной части Астраханской области и раскинулся вдоль берега р. Волги с севера на юг на 140 км, и с запада на восток на 50 км, его площадь составляет 4,2 тыс. км². Район с севера граничит с Волгоградской областью, с запада - с республикой Калмыкия, с востока - с Ахтубинским районом Астраханской области и с юга - с Енотаевским районом Астраханской области.

Рельеф.

В геоморфологическом отношении территория расположена в пределах провинции неоген четвертичных аккумулятивных слабо расчлененных низменных равнин, в пределах Сарпинской низменности-слабоволнистой низменной равнины, расположенной в северо-западной части Прикаспийской низменности. Непосредственно участок изысканий приурочен к нижнехвалынской морской аккумулятивной равнине.

Климат. По климатическому районированию для строительства участок относится к подрайону IV Г, СП 131.13330.2012. По карте дорожно-климатического районирования участок изысканий относится к V зоне, СП.34.13330.2012.

Климат исследуемого района складывается под воздействием циркуляционных процессов южной зоны умеренных широт. Воздушные массы, оказывающие влияние на климат, могут быть самыми различными как по своим физическим свойствам, так и происхождению. Эта территория доступна для свободного вторжения холодных масс из Арктики. С Атлантики сюда приходят морские, воздушные массы, нередко вторжения из Казахстана. Имеют место и выносы

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1			1

конца мая (в среднем, с 30 мая) среднесуточная температура превышает 20 °С. Средняя многолетняя дата последнего заморозка - 18 апреля, самая ранняя - 21 марта, самая поздняя - 15 мая.

Осенью среднемесячные температуры воздуха остаются положительными, как правило, до конца второй декады ноября. Средняя многолетняя дата перехода среднесуточной температуры через ноль в сторону отрицательных температур - 20 ноября. Заморозки начинают наблюдаться обычно в середине октября (средняя многолетняя дата - 12 октября), самая ранняя дата, когда наблюдались заморозки на метеостанции Досанг - 21 сентября, самая поздняя - 21 ноября.

Продолжительность безморозного периода в самые теплые годы достигает 204 дней, а в холодные составляет 147 дней, средняя продолжительность - 176 дней.

Температурный режим почвы, в большей степени, чем температура воздуха, подвержен влиянию локальных микроклиматических факторов, прежде всего –состояния поверхности почвы, ее типа, механического состава, влажности, растительного покрова.

Таблица 2.1 - Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов (м), рассчитанная согласно нормативному документу

Грунты	Нормативная глубина сезонного промерзания, см
Суглинки и глины	88
Супеси, пески мелкие и пылеватые	108
Пески гравелистые, крупные и средней крупности	115
Крупнообломочные	131

Средняя месячная относительная влажность воздуха в течение года изменяется в небольших пределах.

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Растительность. Вся территория изысканий расположена в Прикаспийской низменности. Для равнинной части характерна растительность, хорошо приспособившаяся к жестким экологическим условиям данной зоны.

расположены три нитки высоковольтных линий электропередач напряжением 220кВ и одна нитка напряжением 110кВ. Также имеется сеть ВЛ-10кВ.

На территории изысканий преобладает степная травяная растительность. Встречаются отдельно стоящие деревья высотой до 10 метров.

При производстве инженерно-геодезических изысканий на участке работ не выявлено наличие опасных природных и техноприродных процессов, влияющих на формирование рельефа.

Район участка изысканий разрезан сетью полевых дорог ведущих от автодороги к кошарам, расположенным в районе участка изысканий. По этим дорогам доступ к участку изыскания без использования специальной техники возможен только в сухую погоду.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

2. Обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка

Назначение планируемого объекта: выработка электрической энергии.

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

Нормативная санитарно-защитная зона

Ориентировочный размер санитарно-защитной зоны проектируемого объекта не установлен. Согласно требованиям п. 4.8 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция), для промышленных объектов и производств, не включённых в санитарную классификацию, а также с новыми, недостаточно изученными технологиями, не имеющими аналогов в стране и за рубежом, размер санитарно-защитной зоны устанавливается в каждом конкретном случае отдельно.

Конфигурация предлагаемой санитарно-защитной зоны предприятия представлена разделе ВЭС00085.291.2.1-СЗЗ.

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. и.в. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1			7

3. Обоснование планировочной организации земельного участка

Наименование проектируемого линейного объекта «Черноярская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дорогам».

Назначение – выработка электрической энергии, обеспечение надежной кабельной связи между площадками ветровых электроустановок (ВЭУ) на период эксплуатации, выдача электрической мощности с ВЭС на ПС. Назначение внутриплощадочных автомобильных проездов – транспортная связь между площадками ветровых электроустановок (ВЭУ) на период строительства и на период эксплуатации.

По своему местоположению участок строительства занимает свободную от застройки территорию.

В границах объекта «Черноярская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дорогм» планируется строительство 9 ветроэнергетических установок (далее ВЭУ), позволяющих рационально использовать территорию площадки строительства и ветровой потенциал, осуществлять выработку электроэнергии с высокими технико-экономическими показателями.

Для связи площадок ВЭУ между собой, проектом предусмотрено устройство внутриплощадочных автомобильных дорог. Подъезд к ним организован с западной стороны с автомобильной дороги общего пользования федерального значения Р-22 «Каспий».

Схема электрическая принципиальная разработана на основании «Технических условий на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС» и отчета «Этап 2. Разработка схемы выдачи мощности Черноярская ВЭС с уточнением требуемых капитальных вложений».

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1				8

В проекте строительства ветровой электрической станции «Черноярская ВЭС»: ВЭУ №№ 1-9 ((код ГТП генерации GVIE1002 (37,8 МВт), максимальной мощностью 37,8 МВт (установка 9 ВЭУ типа V126-4,2 MW фирмы «Vestas» (Дания) с выходной мощностью 4,2 МВт, поставляемых комплектно с генераторами с мощностью 4,45 МВт ($\cos\phi = 0,88$), преобразователями частоты, силовыми трансформаторами 35/0,72 кВ, оборудованием собственных нужд ВЭУ и комплектным распределительным устройством с элегазовой изоляцией (КРУЭ) 35 кВ), в соответствии с ТУ на ТП, выделяются 3 этапа технологического присоединения:

I этап (п.п. 1.3, 1.4 ТУ на ТП с учетом требований п.п. 2.1, 2.2, 2.4, 2.6, 2.7 ТУ на ТП; п.п. 1.1, 1.2 ТУ на ТП не проектируются по данному титулу):

- строительство фундаментов модуля управления ВЭС, включая РП 35 кВ, и дизельной электростанции (ДЭС) 0,4 кВ, монтаж комплектного оборудования МУ, РП 35 кВ и ДЭС полной заводской готовности располагаемого в блочных модулях;

- строительство КЛ 35 кВ ПС Зубовка - РП-35 кВ Черноярской ВЭС;

II этап (п.п. 1.5 ТУ на ТП с учетом требований п.п. 2.1, 2.3, 2.5-2.7, 3.2 ТУ на ТП; п.п. 1.6, 2.1.1-2.1.6 ТУ на ТП не проектируется по данному титулу):

- строительство девяти фундаментов под ВЭУ (№№ 1-9), строительство КЛ 35 кВ, строительство сетей связи и монтаж технологического оборудования ВЭУ башенного типа комплектной поставки единичной мощностью 4,2 МВт, код ГТП генерации GVIE1002 (37,8 МВт);

- проведение пуско-наладочных работ и комплексных испытаний ветро-энергетических установок с выдачей мощности в электрическую сеть до 37,8 МВт;

III этап (с учетом требований п.п. 3.1.1, 3.1.2, 3.3 ТУ на ТП):

- комплексное опробование и ввод в работу ВЭУ №№ 1-9 с выдачей мощности в электрическую сеть до 37,8 МВт (без мероприятий по основному (первичному) электротехническому оборудованию).

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1	Лист
							9

Суммарная максимальная мощность Черноярская ВЭС составляет 37800 кВт.

Расположение каждой из 9 ВЭУ определено Заказчиком исходя из имеющихся исходных данных о силе и направлении ветра на данной площадке.

Все установки связаны между собой ранее запроектированными внутриплощадочными автомобильными дорогами:

- 9 ветроэнергетических установки (ВЭУ) мощностью 4,2 МВт каждая;
- модуль управления ВЭС;
- кабельные линии 35 кВ и 0,4 кВ;
- дизельная электростанция (ДЭС) 0,4 кВ.

Отдельной площадкой организован модуль управления и ДЭС.

Модуль управления ВЭС представляет собой комплектно-блочный модуль с электротехническим оборудованием. Модуль управления изготавливается с учётом климатических условий площадки строительства и требований НТД и транспортировочных габаритов.

Размеры модуля управления в плане в осях А-В×1-8 9,0×18,0м соответственно. Размеры и компоновка модулей уточняются на этапе разработки проектной документации.

Дизельная электростанция (ДЭС) поставляется в утеплённом блок-контейнере на шасси. Блок-контейнер ДЭС изготавливается с учётом климатических условий площадки строительства и требований НТД.

ДЭС контейнерного исполнения - с размерами в плане 6,058×2,438 м, высотой 2,591 м.

Для обеспечения технологических и транспортных связей, проектной документацией, выполняемой по отдельному Техническому заданию, предусматривается строительство внутриплощадочных автомобильных дорог с функцией противопожарных проездов.

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1				10

Планировочная организация площадок обслуживания ВЭУ отражена на чертежах ВЭС0002.288.3.1-ИЛО1 «Схема планировочной организации земельного участка» 2-10.

Планировочная организация территории расположения модуля управления ВЭУ и дизель-генераторной установки отражена на чертеже ВЭС0002.288.3.1-ИЛО1, лист 11.

Прокладка инженерных сетей в пределах площадок обслуживания ВЭУ, Модуля управления ВЭС и ДЭС отражена на чертежах ВЭС0002.288.3.1-ИЛО1 «Сводный план инженерных сетей», листы 22-32.

Планировочная организация эксплуатационных площадок ВЭУ в значительной степени обусловлена условиями монтажа башни, гондолы и лопастей установки. Основой для принятия планировочных решений площадок ВЭУ приняты технические условия производителя установок Vestas.

Размеры площадок приняты двух типов: 1 — площадка ВЭУ тупиковая; 2 — площадка ВЭУ со сквозным внутривысотным проездом. Размеры площадок представлены на рисунке 2, 3.

Рисунок 2

Размеры монтажной (эксплуатационной) площадки ВЭУ (тупиковая)

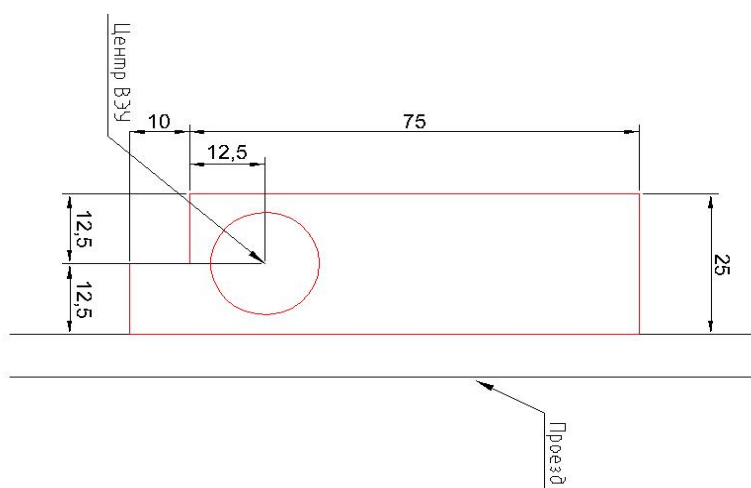


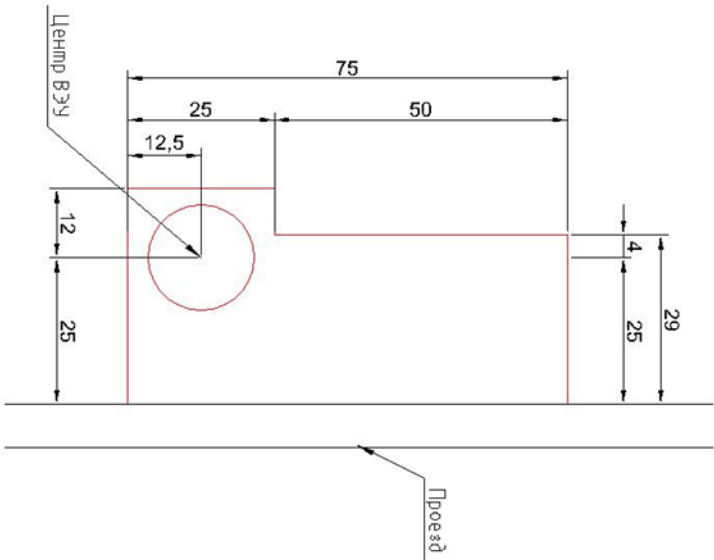
Рисунок 3

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист		
									11		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1		

Technical drawing of a road cross-section. It shows a road surface with a width of 5m. To the left of the road surface is a 12.5m wide area. A label 'Проезд' (Roadway) points to the road surface.

Рисунок 3

Размеры монтажной (эксплуатационной) площадки ВЭУ (проездная)



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1

4. Техничко-экономические показатели

№п.п.	Наименование показателя	Единица измерения	Количество	Примечание
1.	ВЭУ-1			
1.1	Площадь участка в границах проектирования	м ²	2079.6	
1.2	Площадь застройки	м ²	25,5	
1.3	Площадь твердых покрытий	м ²	1974,5	
1.4	Площадь откосов	м ²	79.6	
2.	ВЭУ-2			
2.1	Площадь участка в границах проектирования	м ²	2550.8	
2.2	Площадь застройки	м ²	25,5	
2.3	Площадь твердых покрытий	м ²	2349.5	
2.4	Площадь откосов	м ²	175.8	
3.	ВЭУ-3			
3.1	Площадь участка в границах проектирования	м ²	2478	
3.2	Площадь застройки	м ²	25,5	
3.3	Площадь твердых покрытий	м ²	2349.5	
3.4	Площадь откосов	м ²	103	
4.	ВЭУ-4			
4.1	Площадь участка в границах проектирования	м ²	2481	
4.2	Площадь застройки	м ²	25,5	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Лист
ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1									13

№ п/п	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1			

						19
8.4	Площадь откосов	м ²	115			
9	ВЭУ-9					
9.1	Площадь участка в границах проектирования	м ²	2535.5			
9.2	Площадь застройки	м ²	25,5			
9.3	Площадь твердых покрытий	м ²	2349.5			
9.4	Площадь откосов	м ²	160.5			
10	Модуль управления					
10.1	Площадь участка в границах проектирования	м ²	1477.8			
10.2	Площадь застройки	м ²	130			
10.3	Площадь твердых покрытий	м ²	1347.8			
10.4	Площадь откосов	м ²	0			

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

						ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1	Лист
							15
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

5. Обоснование решений по инженерной подготовке территории

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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1			16

7. Описание решений по благоустройству территории

В период строительства не допускается засорение окружающей территории строительным мусором.

После завершения строительных работ проводится благоустройство территории площадок обслуживания ВЭУ. Границей работ со стороны внутриплощадочных автомобильных дорог, выполняемых по отдельному проекту, является полоса отвода под дорогу. С внешних сторон площадок обслуживания благоустройство ограничено бровкой проектного откоса.

Проектом благоустройства предусматривается устройство площадок обслуживания ВЭУ, модуля управления ВЭС и расположения ДЭС на шасси. Работы по устройству основания площадок ВЭУ предусмотрены Разделом 5 «Проект организации строительства».

Проект благоустройства территории площадок ВЭУ предусматривает:

- устройство покрытия из щебеночной смеси;
- устройство откосов с уплотнением, при необходимости;

Проект благоустройства и озеленения территории модуля управления ВЭС и расположения ДЭС на шасси предусматривает:

- устройство корыта под площадку;
- устройство щебеночного покрытия
- устройство откосов с уплотнением, при необходимости;

Решения по благоустройству территории представлены на чертеже «Схема планировочной организации земельного участка».

И.И.В. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									18	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1	

8. Зонирование территории земельного участка

Компоновка генерального плана территории расположения ВЭУ решена с учетом проектируемых по отдельному проекту внутриплощадочных автомобильных дорог, выводов электрической мощности и других коммуникаций по наиболее рациональной схеме, в увязке с существующей прилегающей к площадкам ВЭУ территории.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1			19

9. Обоснование схем транспортных коммуникаций

Для обеспечения подъезда от внутривъездных 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 и во время ремонтных работ. Площадки обслуживания служат разворотными площадками для пожарной техники.

Проектные решения по площадкам обслуживания ВЭУ, схема движения транспортных средств отражены на чертежах. «Схема планировочной организации земельного участка» листы 2-22

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1			20

10. **Характеристика и технические показатели транспорт-
ных коммуникаций**

Площадки расположения проектируемых ВЭУ, модуля управления ВЭС, дизель-генераторной установки примыкают к внутриплощадочным автомобиль-ным дорогам, проектируемым в рамках проекта, по отдельному Техническому заданию.

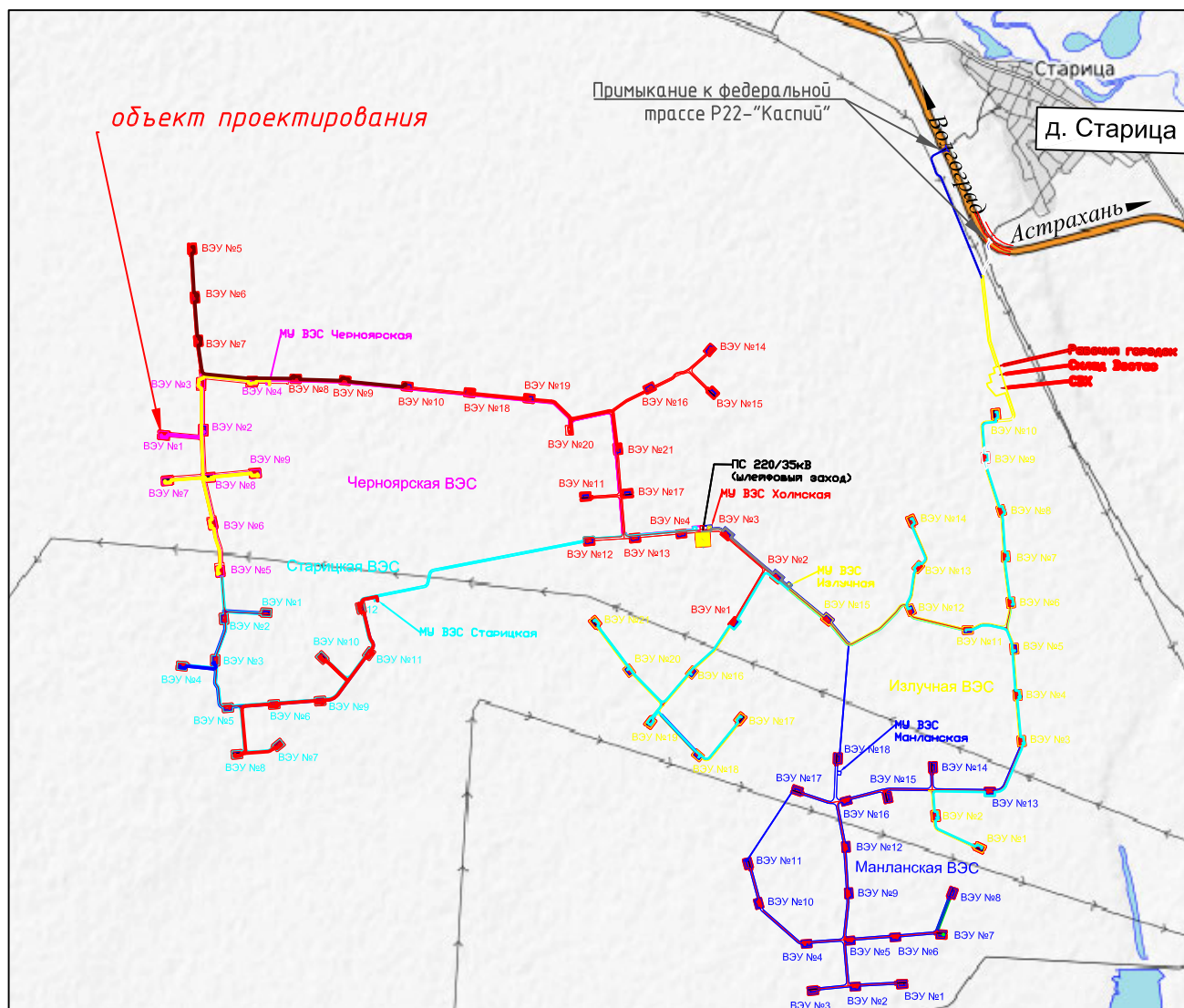
И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1	Лист
										21
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		






Графическая часть

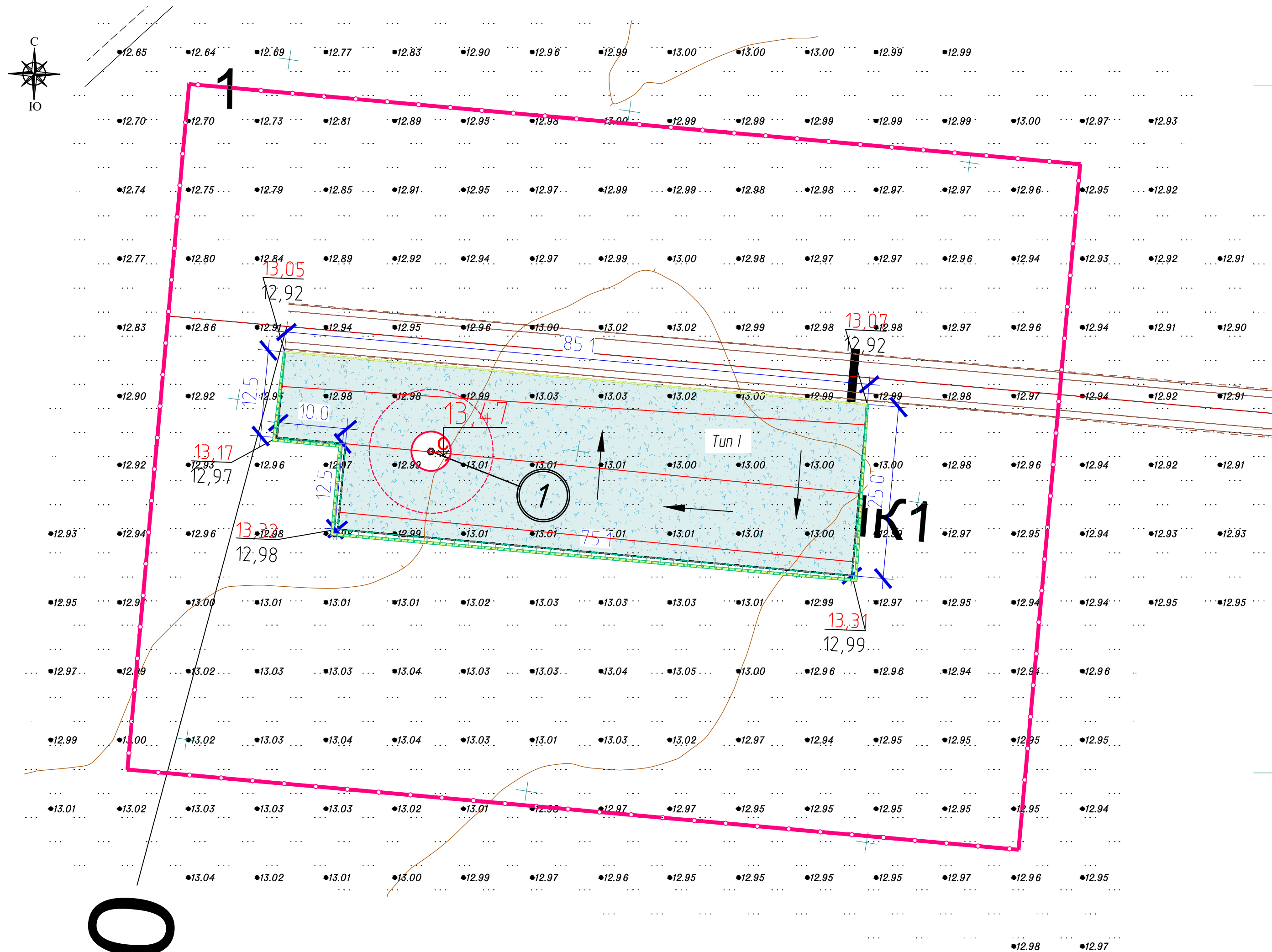
Обозначение	Наименование	Примечание
ВЭС00085.291.2.1- ИЛО1.1 - ГЧ	Общая ситуационная схема	1 лист
	Схема планировочной ор- ганизации земельного участка	22 листа
	План земляных масс	22 листа
	Сводный план инженер- ных сетей	22 листа

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










						ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1	Лист
							22
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №											
							ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1							
							"Черноярская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги"							
	Изм.	Кол.Уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				Стадия	Лист	Листов		
	ГИП		Гусев			12.2019				П	1			
Н.Контроль		Пирогова			12.2019									
									Ситуационный план					
Проверил		Ковжун		12.2019										
Нач.отдела		Рейнгард			12.2019									



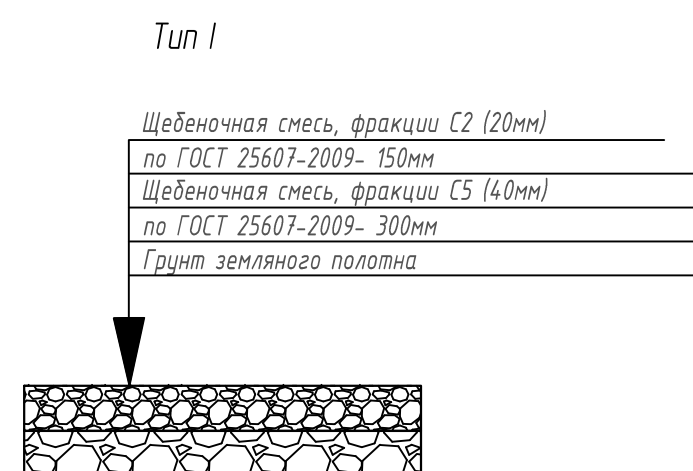
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ				
№ п/п	Наименование сооружения	МСК-64		отметка верха фундамента
1	ВЗУ-1	623896.74	1280078.90	13.47





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
№ п/п	Наименование	Обозначение
1	Граница проектирования	
2	Сооружения	
3	Позиция сооружения	
4	Внутреплощадочные автомобильные дороги (выполняются по отдельному проекту)	
5	Площадка ВЗУ	
7	Откос	
8	Направление движения транспорта	
9	Граница землеотвода согласно ППО	
10	Покрытие из щебня	

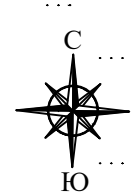
Поз.	Наименование	Площадь, м²	%
1	Площадь участка в границах проектирования	2079.6	100,00
2	Площадь застройки	25,50	1.2
3	Площадь твердых покрытий	1974.5	94.9
4	Площадь откосов	79.6	3.8

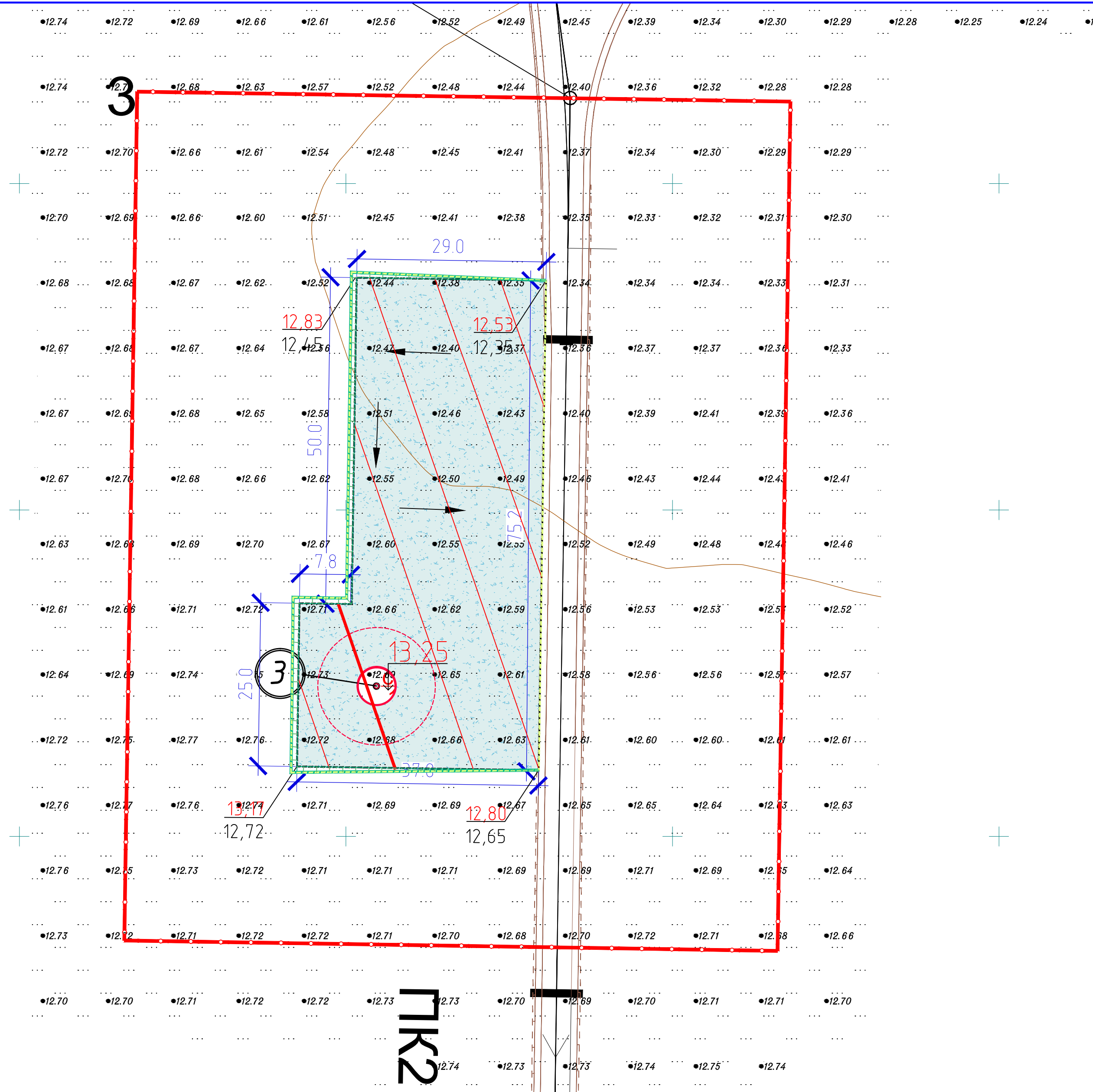
Поз.	Наименование	Тип	Площадь покрытия, м ²	Примечание
1	Площадка с щебеночным покрытием	I	1974,5	





1. Выполнено на основании технического отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий, выполненных ООО «ЕРСМ Сидри» в 2019 году (шифр ВЭС00086.286.3.1-ИГДИ)
2. Система координат – МСК-30
3. Система высот – Балтийская 1977г.

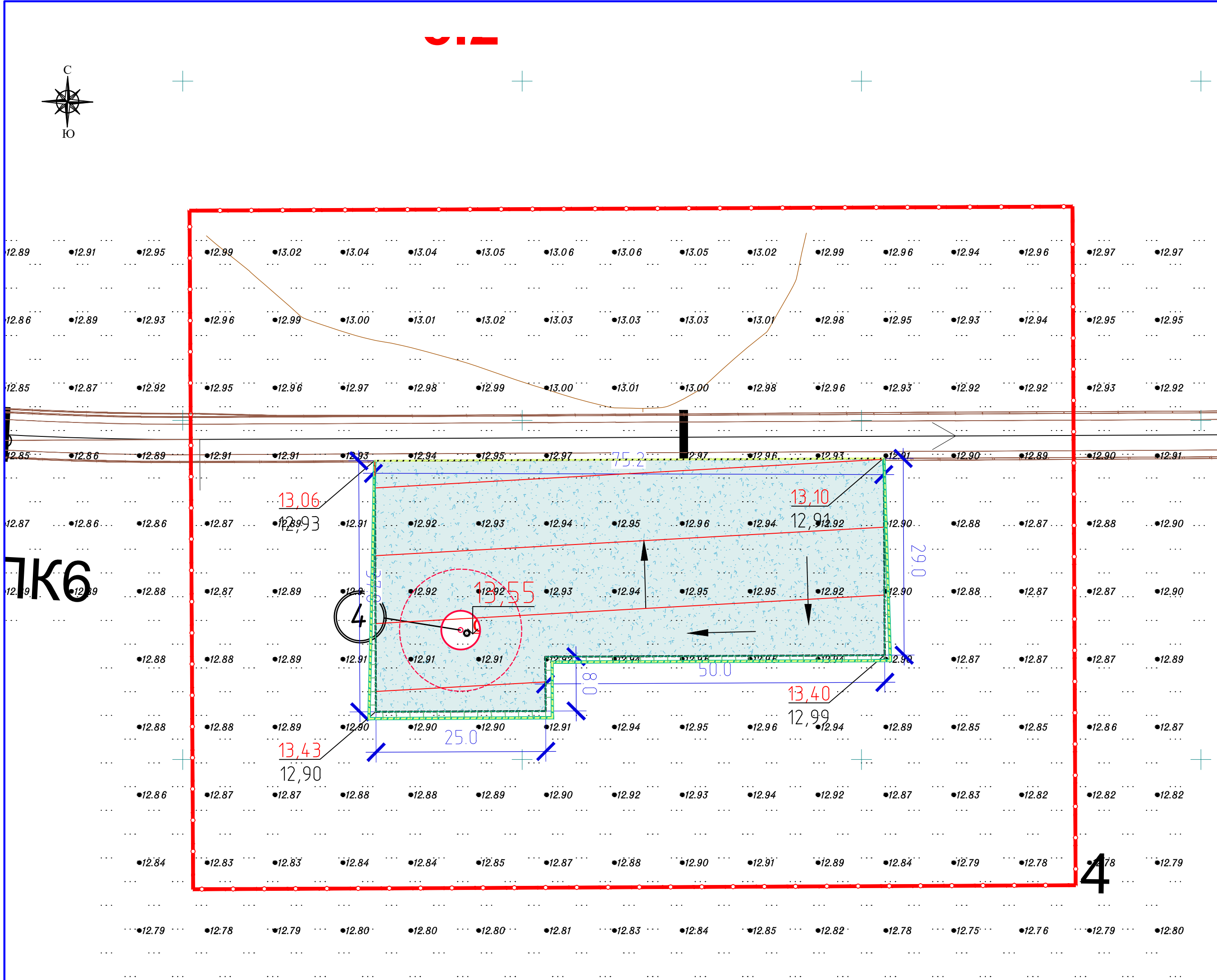


						ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1			
						Черныярская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№1	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Гусев			12.2019		П	2	1
Н.Контроль		Пирогова			12.2019				
						Схема планировочной организации земельного участка и план организации рельефа. М1:500	000 "ЕРСМ Сибдир"		
Проверил		Ковжун			12.2019				
Нач.отдела		Рейнгард			12.2019				





						ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1			
						Черноярская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№3	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Гусев			12.2019		П	4	1
Н.Контроль		Пирогова			12.2019				
Проверил		Ковжун			12.2019	Схема планировочной организации земельного участка и план организации рельефа. М1:500		000 "ЕРСМ Сибири"	
Нач.отдела		Рейнгард			12.2019				







ЭКСПЛИКАЦИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ				
№ п/п	Наименование сооружения	МСК-64		верх фунда
4	ВЗУ-4	624619.09	1281290.90	13.55

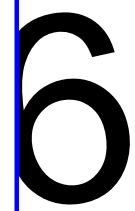
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
№ п/п	Наименование	Обозначение
1	Граница проектирования	-----
2	Сооружения	-----
3	Позиция сооружения	①
4	Внутреплощадочные автомобильные дороги (выполняются по отдельному проекту)	-----
5	Площадка ВЗУ	-----
7	Откос	-----
8	Направление движения транспорта	↔
9	Граница землеотвода согласно ППО	-----
10	Покрытие из щебня	-----

Баланс территории			
Поз.	Наименование	Площадь, м²	%
1	Площадь участка в границах проектирования	2481	100,00
2	Площадь застройки	25,50	1,0
3	Площадь твердых покрытий	2349,5	94,7
4	Площадь откосов	106,0	4,3










Ведомость тротуаров, дорожек, площадок				
Поз.	Наименование	Тип	Площадь покрытия, м²	Примечание
1	Площадка с щебеночным покрытием	I	2349,5	

1. Выполнено на основании технического отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий, выполненных ООО «ЕРСМ Сибири» в 2019 году (шифр ВЭС00086.286.3.1-ИГДИ)
2. Система координат – МСК-64 Зона 2
3. Система высот – Балтийская 1977г.

						ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1						
						Черноярская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№4		Стадия	Лист	Листов	ООО "ЕРСМ Сибири"	
ГИП		Гусев			12.2019			П	5	1		
Н.Контроль		Пирогова			12.2019	Схема планировочной организации земельного участка и план организации рельефа. М1:500						
Проверил		Ковжун			12.2019							
Нач.отдела		Рейнгард			12.2019							







ЭКСПЛИКАЦИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ				
№ п/п	Наименование сооружения	МСК-64		верх фонд
5	ВЗУ-5	622014.03	1280868.25	13.75

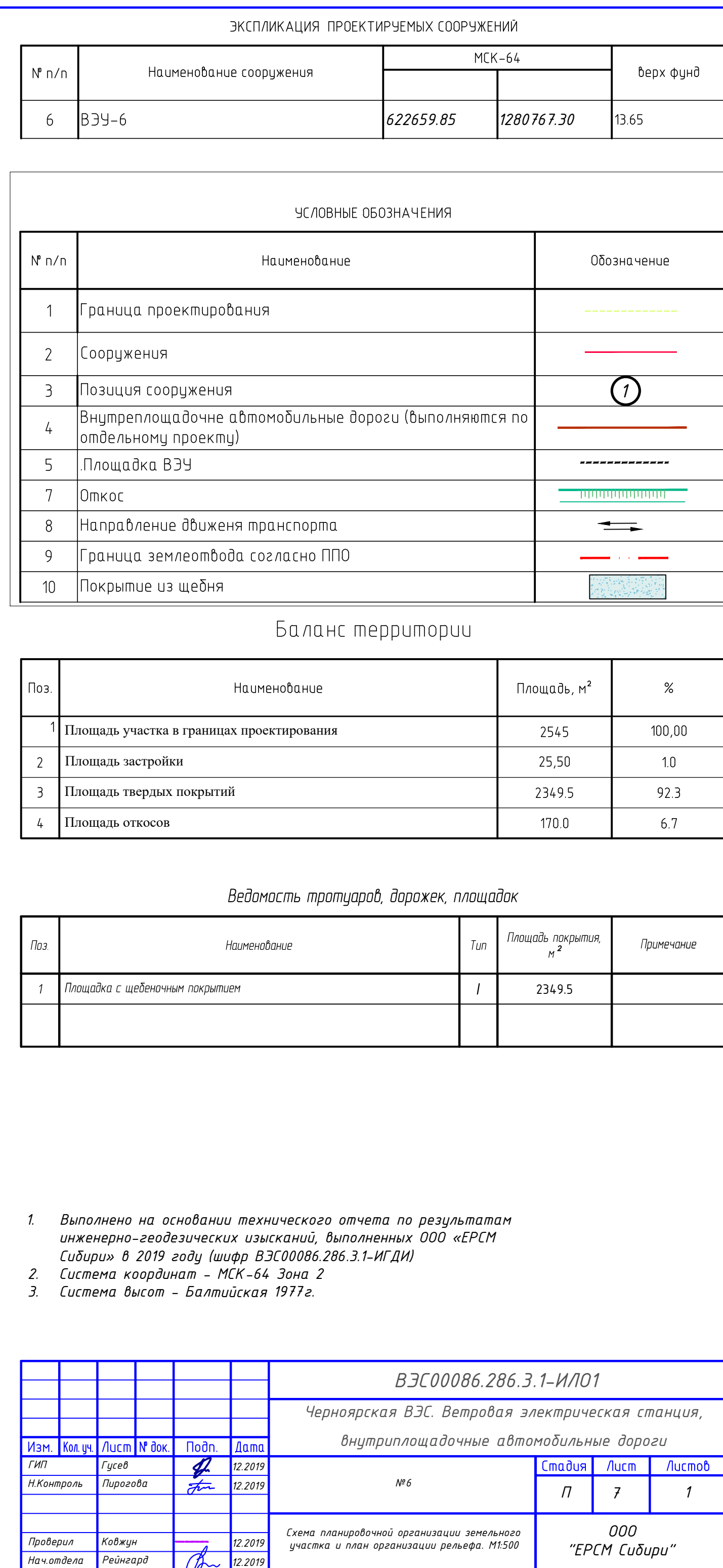
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
№ п/п	Наименование	Обозначение
1	Граница проектирования	
2	Сооружения	
3	Позиция сооружения	
4	Внутреплощадочные автомобильные дороги (выполняются по отдельному проекту)	
5	Площадка ВЗУ	
7	Откос	
8	Направление движения транспорта	
9	Граница землеотвода согласно ППО	
10	Покрывтие из щебня	

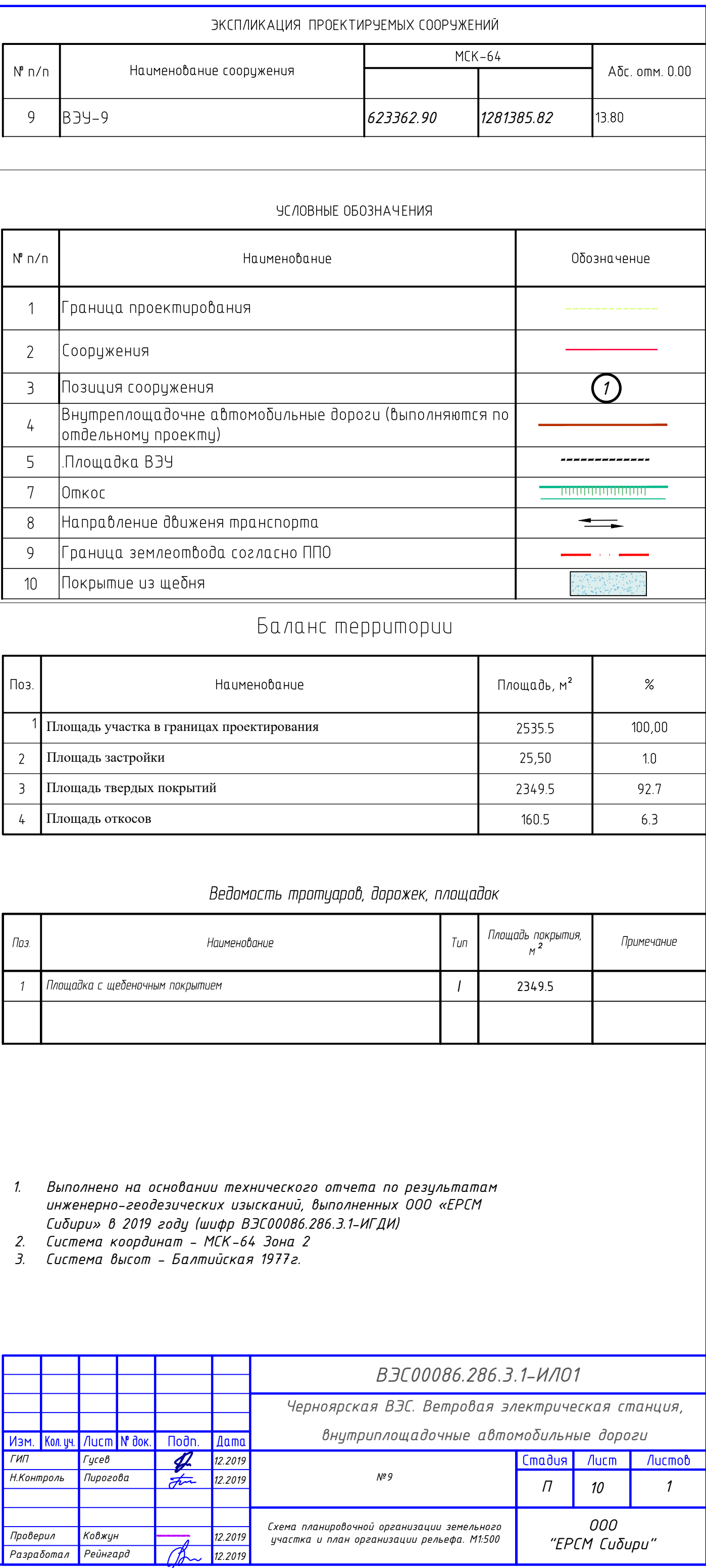
Поз.	Наименование	Площадь, м²	%
1	Площадь участка в границах проектирования	2521.6	100,00
2	Площадь застройки	25,50	1.0
3	Площадь твердых покрытий	2349.5	93.2
4	Площадь откосов	146.6	5.8

Поз.	Наименование	Тип	Площадь покрытия, м ²	Примечание
1	Площадка с щебеночным покрытием	I	1974.5	

1. Выполнено на основании технического отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий, выполненных ООО «ЕРСМ Сидири» в 2019 году (шифр ВЭС00086.286.3.1-ИГДИ)
2. Система координат – МСК-64 Зона 2
3. Система высот – Балтийская 1977г.

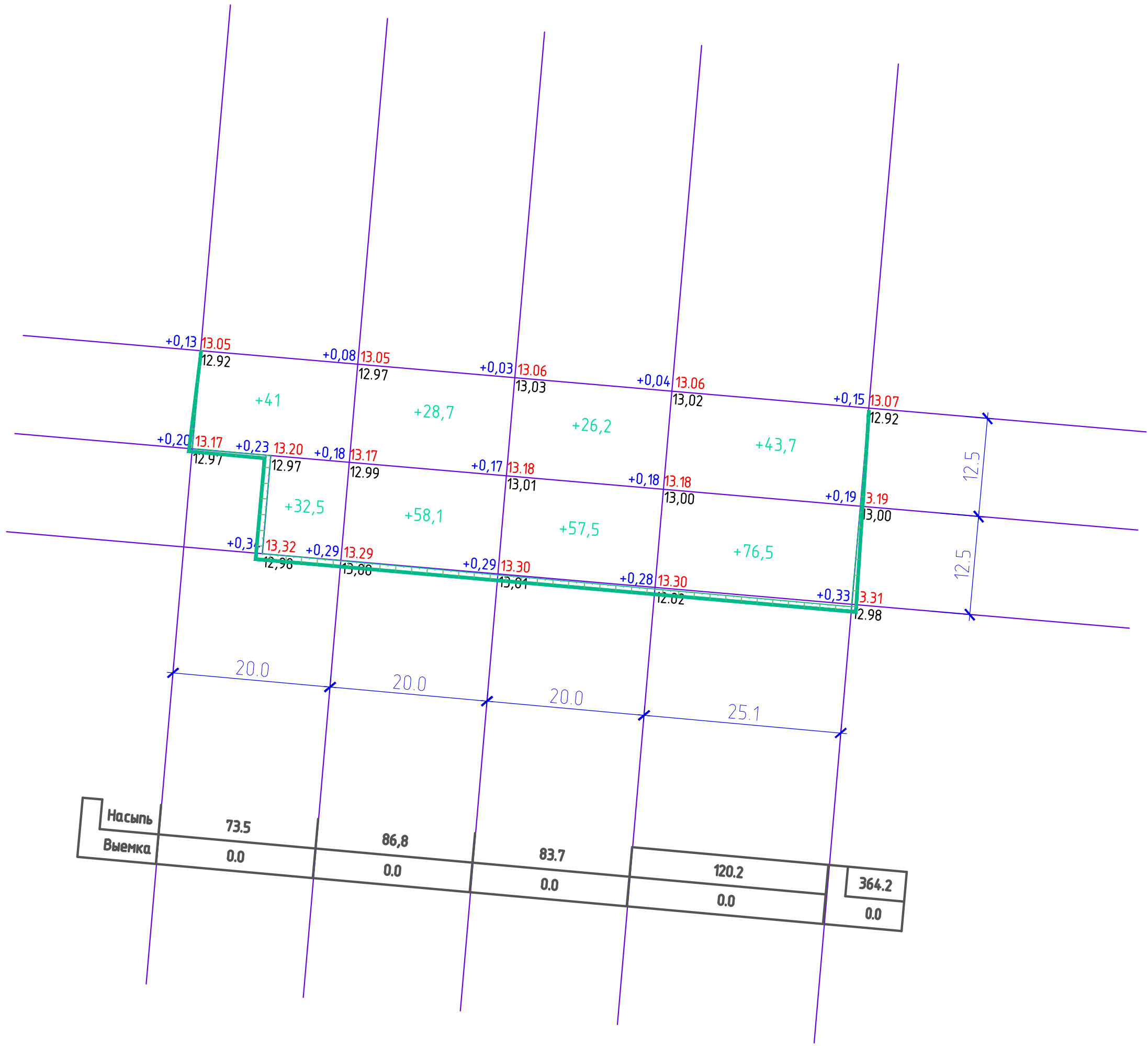
						ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1			
						Черныярская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№5	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Гусев			12.2019		П	6	1
Н.Контроль		Пирогова			12.2019				
						Схема планировочной организации земельного участка и план организации рельефа. М:1:500	000 "ЕРСМ Сибири"		
Проверил		Кожун			12.2019				
Нач.отдела		Рейнгард			12.2019				









Ведомость объемов земляных масс

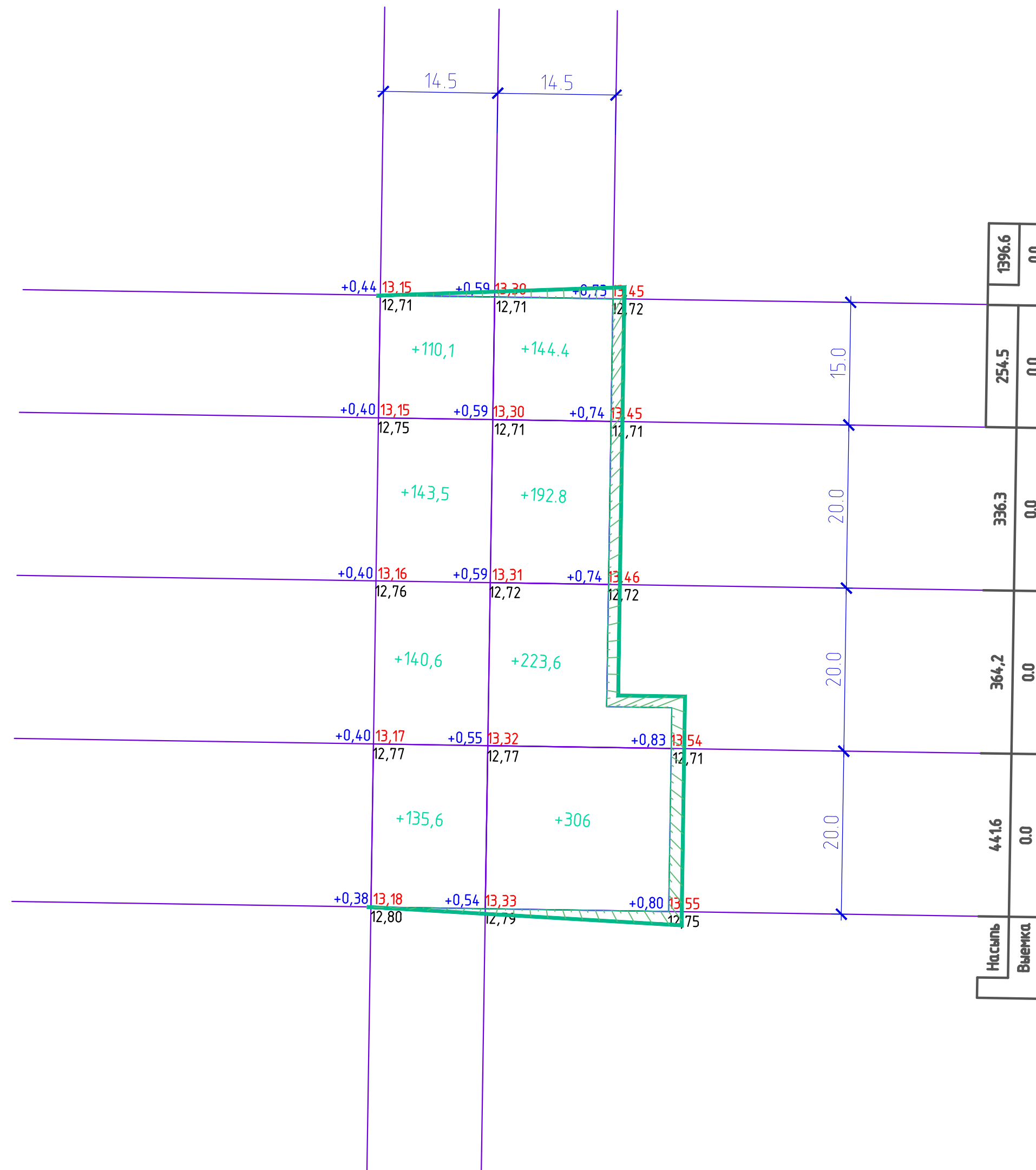
Наименование работ и объемов грунта	Количество, м³				Приме- чание
	насыпь (+)	выемка (-)	насыпь (+)	выемка (-)	
1. Грунт планировки территории, с учетом срезки	364.2	0			
2. Вытесненный грунт, в т. ч. при устройстве	0.0	888.5			
а) автодорожных покрытий	0.0	888.5			
3. Поправка на уплотнение грунта	0.0	0.0			
(остаточное разрыхление) – 9%	32.8	0.0			
Всего грунта	397.0	888.5			
4. Избыток грунта	491.52				
5. Итого перерабатываемого грунта	888.5	888.5			







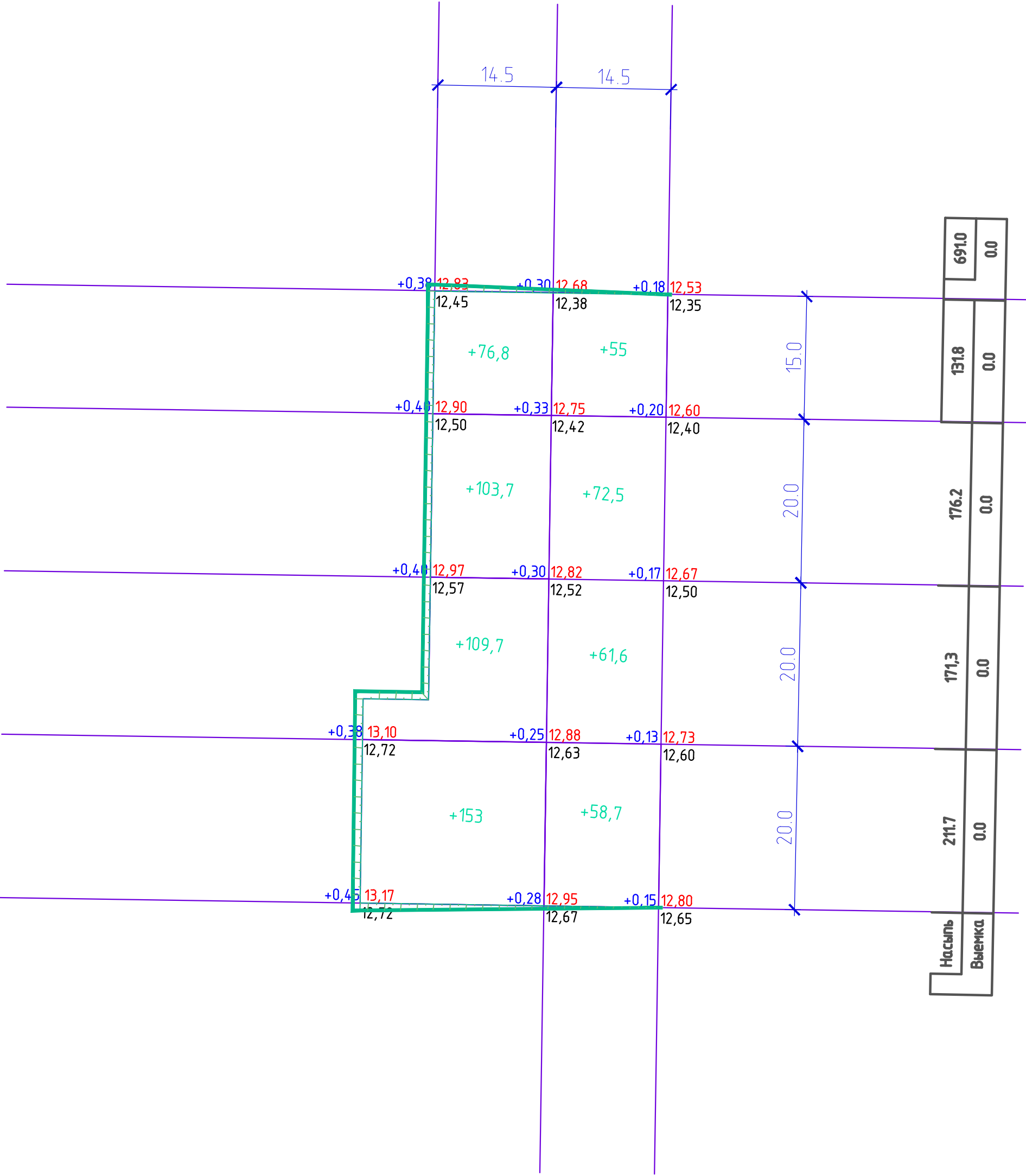
						ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1			
						Черноярская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№1	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Гусев			12.2019		П	12	1
Н.Контроль		Пирогова			12.2019	План земляных масс. М1:500	ООО "ЕРСМ Сибири"		
Проверил		Ковжун			12.2019				
Нач.отдела		Рейнгард			12.2019				

Ведомость объемов земляных масс

Наименование работ и объемов грунта	Количество, м³				Приме- чание
	насыпь (+)	выемка (-)	насыпь (+)	выемка (-)	
1. Грунт планировки территории, с учетом срезки	1396.6	0			
2. Вытесненный грунт, в т. ч. при устройстве	0.0	1057.3			
а) автодорожных покрытий	0.0	1057.3			
3. Поправка на уплотнение грунта	0.0	0.0			
(остаточное разрыхление) – 9%	125.7	0.0			
Всего грунта	1522.3	1057.3			
4. Избыток грунта	–464.99				
5. Итого перерабатываемого грунта	1522.3	1057.3			







						ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1		
						Черноярская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП		Гусев			12.2019	2	Стадия	Лист
Н.Контроль		Пирогова			12.2019		П	13
Проверил		Кожун			12.2019	План земляных масс. М1:500	000	
Нач.отдела		Рейнгард			12.2019		"ЕРСМ Сибири"	



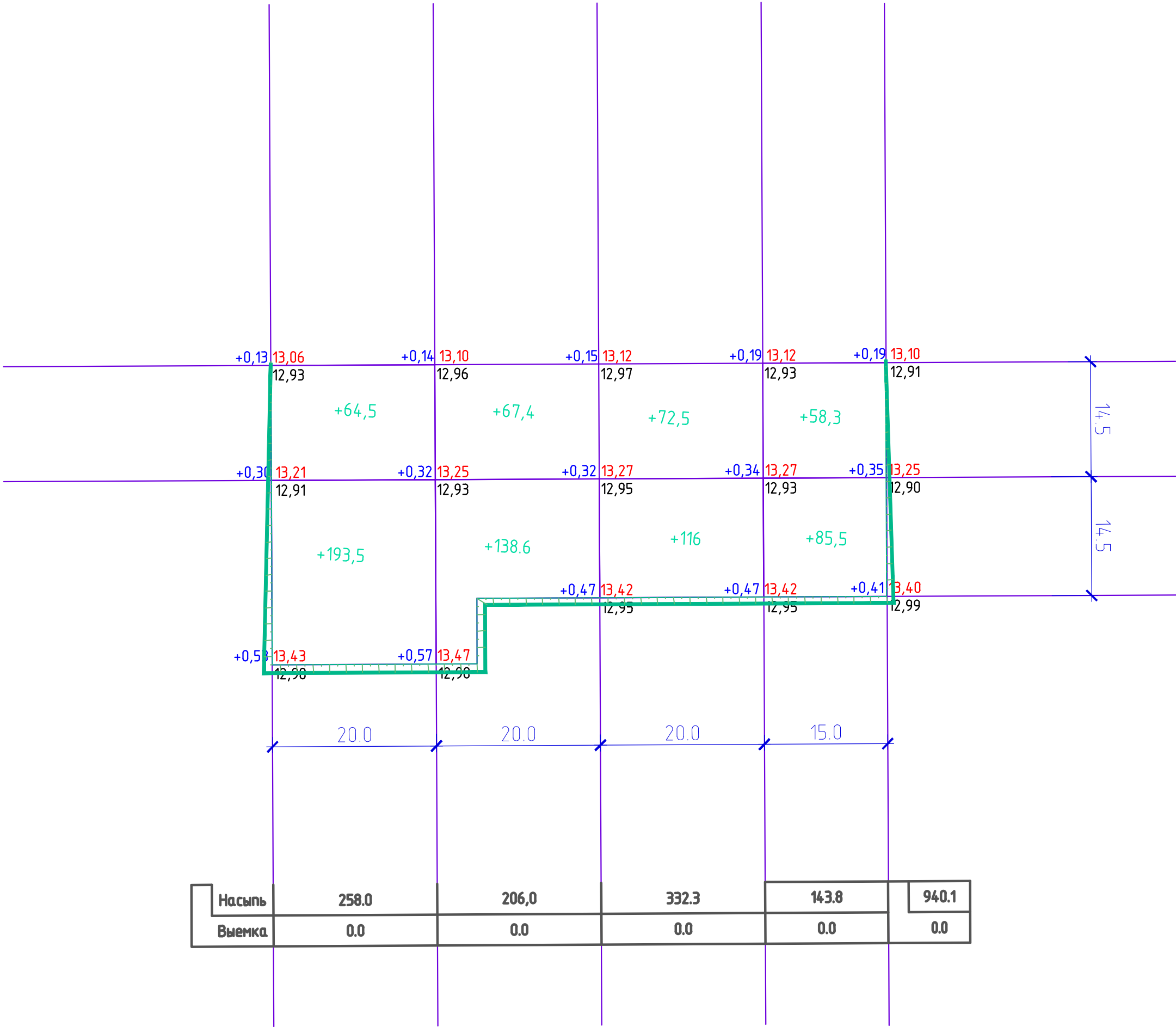
Ведомость объемов земляных масс

Наименование работ и объемов грунта	Количество, м³				Приме- чание
	насыпь (+)	выемка (-)	насыпь (+)	выемка (-)	
1. Грунт планировки территории, с учетом срезки	691	1.6			
2. Вытесненный грунт, в т. ч. при устройстве	0.0	1057.3			
а) автодорожных покрытий	0.0	1057.3			
3. Поправка на уплотнение грунта	0.0	0.0			
(остаточное разрыхление) – 9%	62.2	0.0			
Всего грунта	753.2	1058.9			
4. Избыток грунта	305.71				
5. Итого перерабатываемого грунта	1058.9	1058.9			

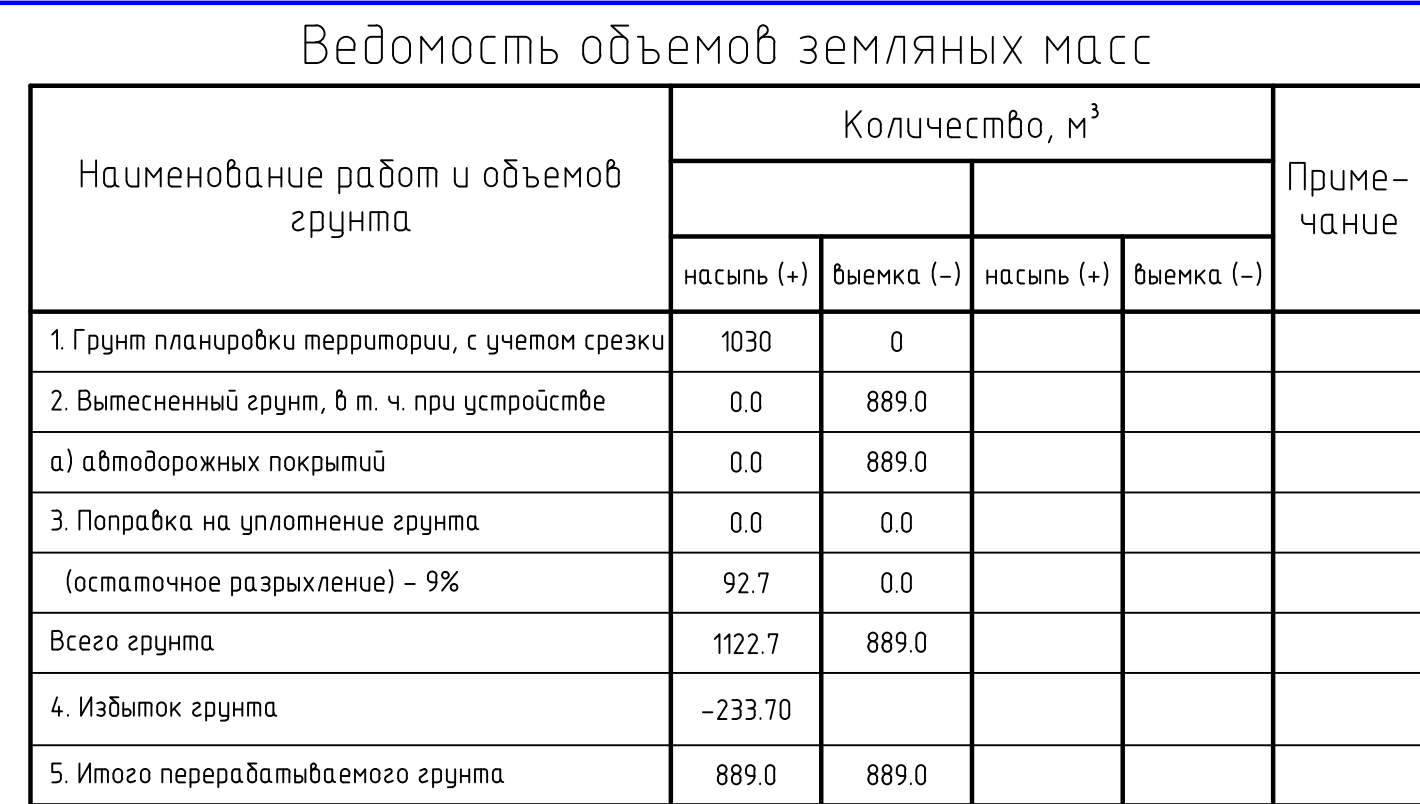
						ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1			
						Черноярская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№3	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Гусев			12.2019		П	14	1
Н.Контроль		Пирогова			12.2019	План земляных масс. М1:500	ООО "ЕРСМ Сибири"		
Проверил		Ковжун			12.2019				
Нач.отдела		Рейнгард			12.2019				

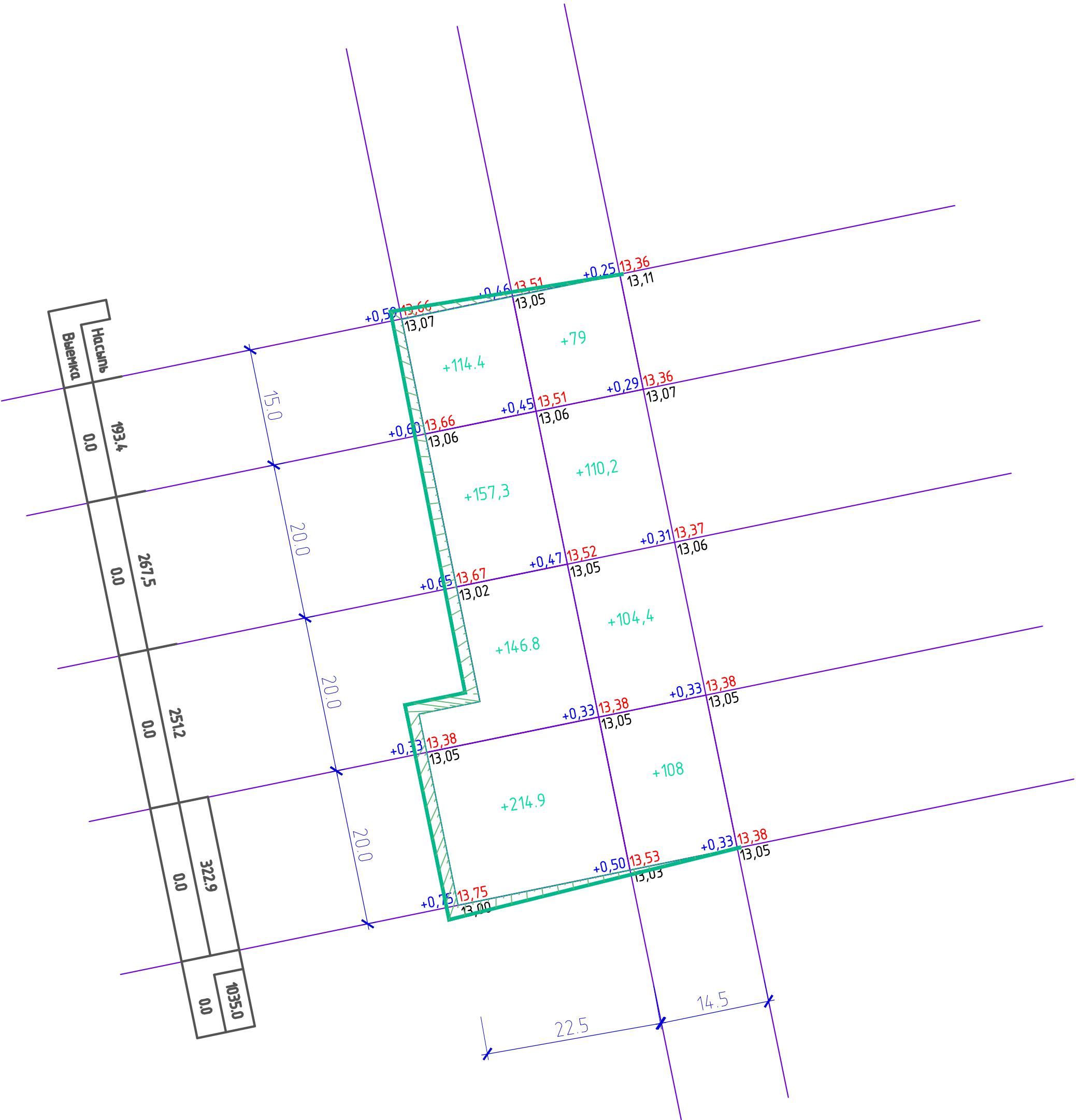
Ведомость объемов земляных масс

Наименование работ и объемов грунта	Количество, м³				Приме- чание
	насыпь (+)	выемка (-)	насыпь (+)	выемка (-)	
1. Грунт планировки территории, с учетом срезки	940.1	0			
2. Вытесненный грунт, в т. ч. при устройстве	0.0	1057.3			
а) автодорожных покрытий	0.0	1057.3			
3. Поправка на уплотнение грунта	0.0	0.0			
(остаточное разрыхление) – 9%	84.6	0.0			
Всего грунта	1024.7	1057.3			
4. Избыток грунта	32.59				
5. Итого перерабатываемого грунта	1057.3	1057.3			



						ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1		
						Черноярская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№1	Стадия	Лист
ГИП		Гусев			12.2019		П	15
Н.Контроль		Пирогова			12.2019			1
Проверил	Ковжун				12.2019	План земляных масс. М1:500		ООО "ЕРСМ Сибири"
Нач.отдела	Рейнгард				12.2019			





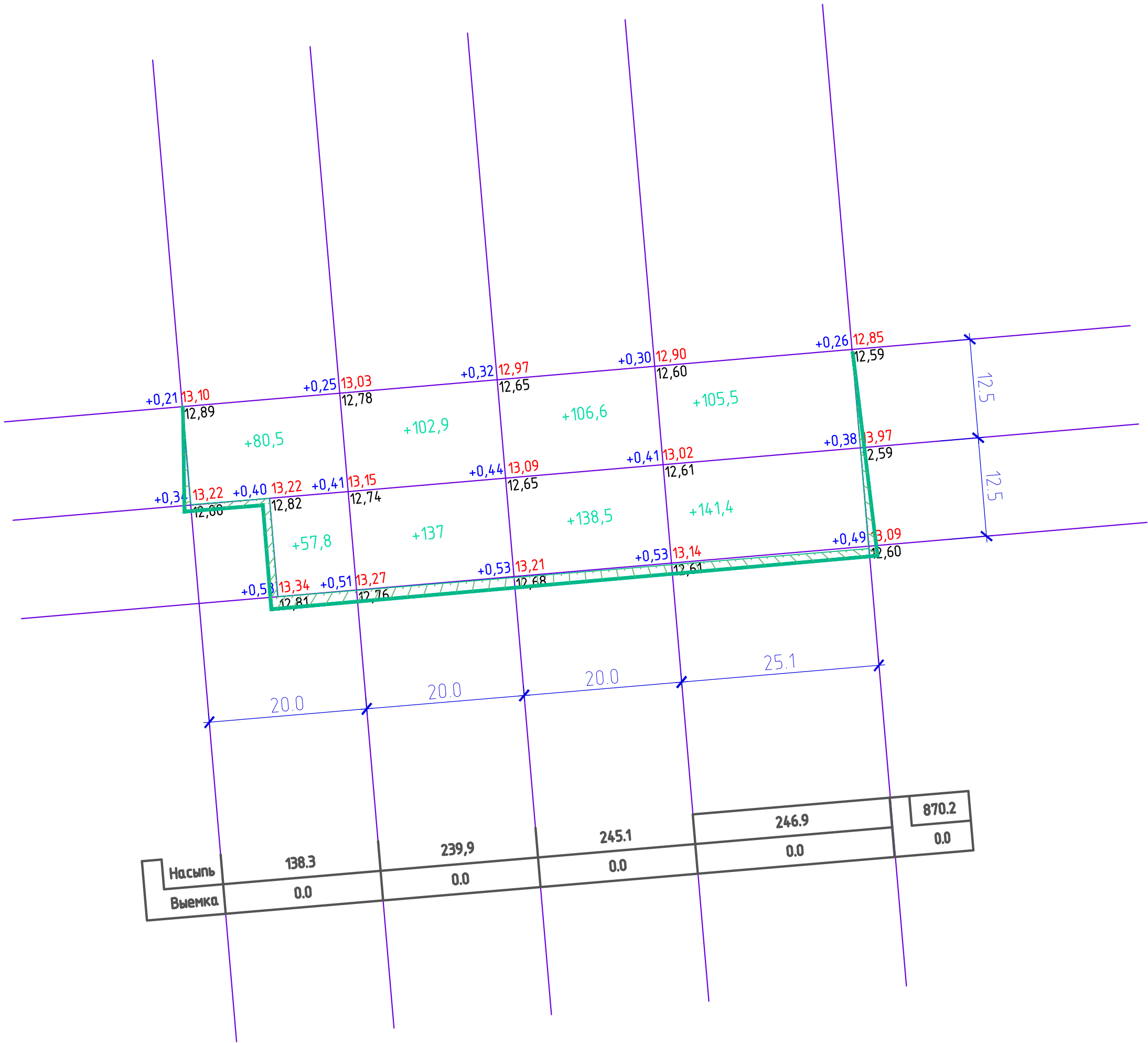
Ведомость объемов земляных масс





Наименование работ и объемов грунта	Количество, м³				Примечание
	насыпь (+)	выемка (-)	насыпь (+)	выемка (-)	
1. Грунт планировки территории, с учетом срезки	1035	0			
2. Вытесненный грунт, в т. ч. при устройстве	0.0	1057.3			
а) автодорожных покрытий	0.0	1057.3			
3. Поправка на уплотнение грунта	0.0	0.0			
(остаточное разрыхление) – 9%	93.2	0.0			
Всего грунта	1128.2	1057.3			
4. Избыток грунта	–70.85				
5. Итого перерабатываемого грунта	1057.3	1057.3			

						ВЭС00086.286.3.1-И/О1					
						Черноярская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№ 6		Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Гусев			12.2019			П	17	1	
Н.Контроль		Пирогова			12.2019						
Проверил	Ковжун				12.2019	План земляных масс. М1:500		ООО "ЕРСМ Сибири"			
Нач.отдела	Рейнгарт				12.2019						

Ведомость объемов земляных масс

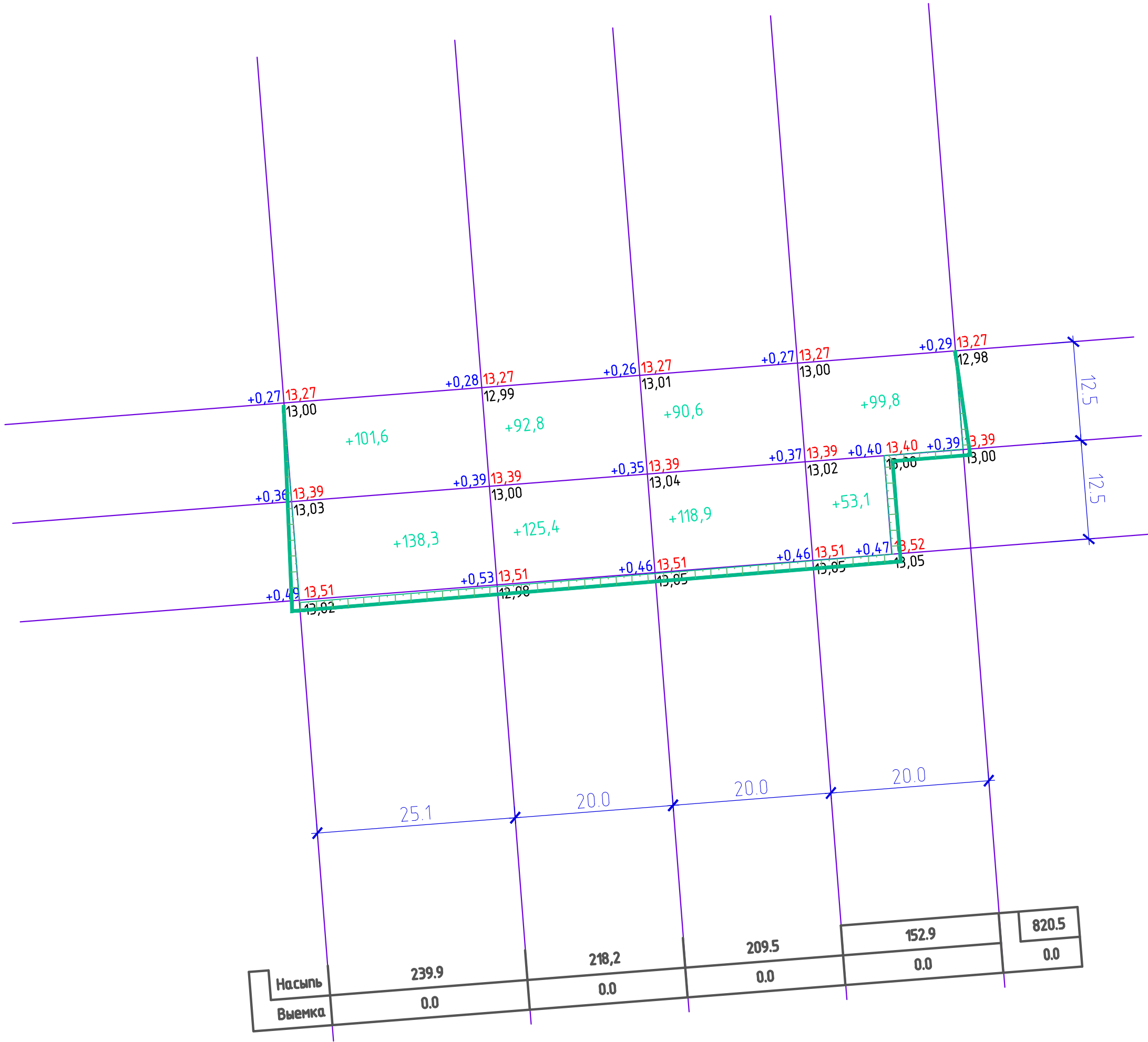
Наименование работ и объемов грунта	Количество, м³				Приме- чание
	насыпь (+)	выемка (-)	насыпь (+)	выемка (-)	
1. Грунт планировки территории, с учетом срезки	870.2	0			
2. Вытесненный грунт, в т. ч. при устройстве	0.0	888.5			
а) автодорожных покрытий	0.0	888.5			
3. Поправка на уплотнение грунта	0.0	0.0			
(остаточное разрыхление) – 9%	78.3	0.0			
Всего грунта	948.5	888.5			
4. Недостаток грунта		60.0			
5. Итого перерабатываемого грунта	948.5	948.5			







						ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1					
						Черноярская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№ 7			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Гусев				12.2019				П	18	1
Н.Контроль	Пирогова				12.2019	План земляных масс. М1:500			ООО "ЕРСМ Сибири"		
Проверил	Ковжун				12.2019						
Нач.отдела	Рейнгарт				12.2019						

Ведомость объемов земляных масс

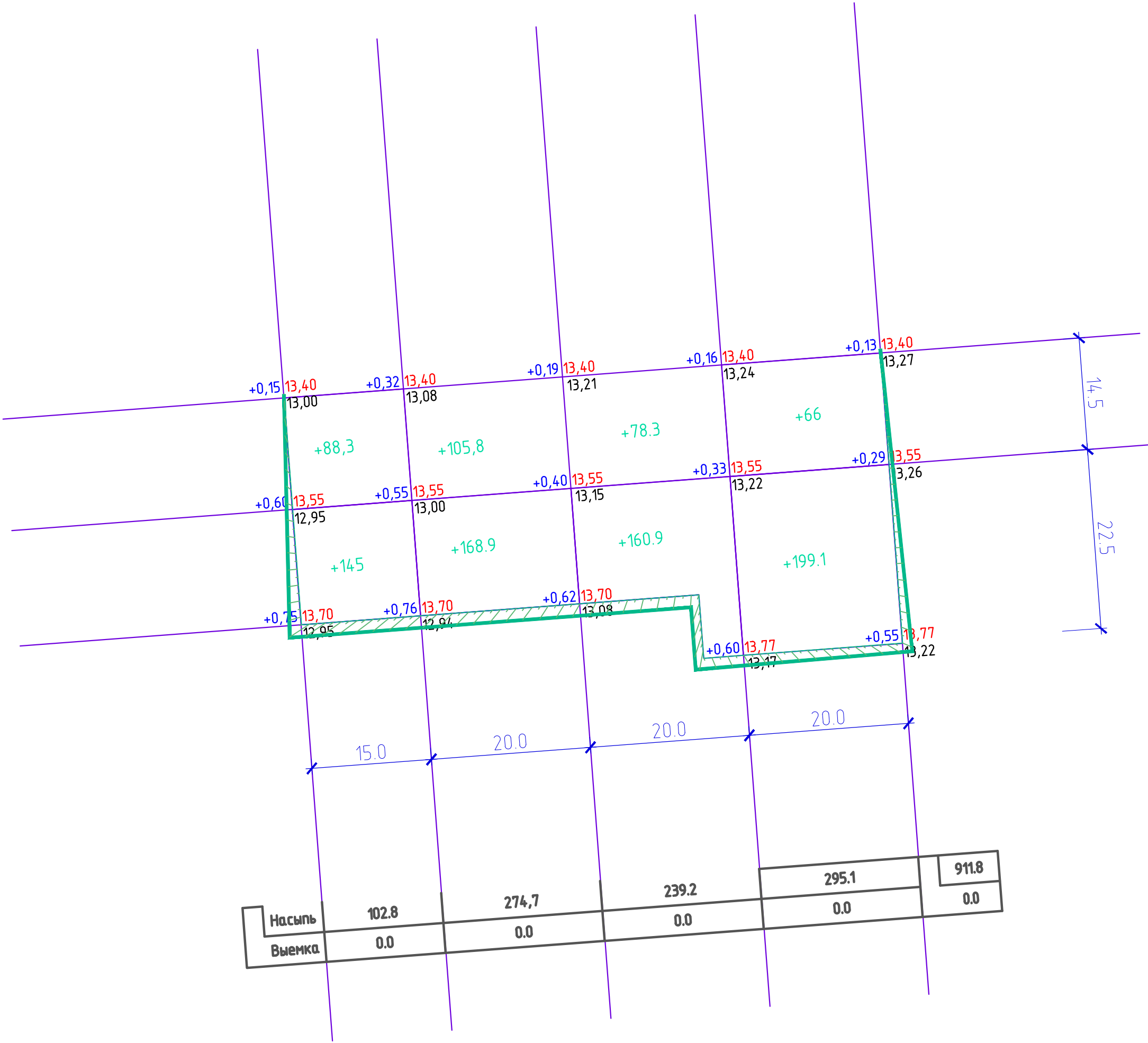
Наименование работ и объемов грунта	Количество, м³				Приме- чание
	насыпь (+)	выемка (-)	насыпь (+)	выемка (-)	
1. Грунт планировки территории, с учетом срезки	820.5	0			
2. Вытесненный грунт, в т. ч. при устройстве	0.0	888.5			
а) автодорожных покрытий	0.0	888.5			
3. Поправка на уплотнение грунта	0.0	0.0			
(остаточное разрыхление) – 9%	73.8	0.0			
Всего грунта	894.3	888.5			
4. Недостаток грунта		5.8			
5. Итого перерабатываемого грунта	894.3	894.3			







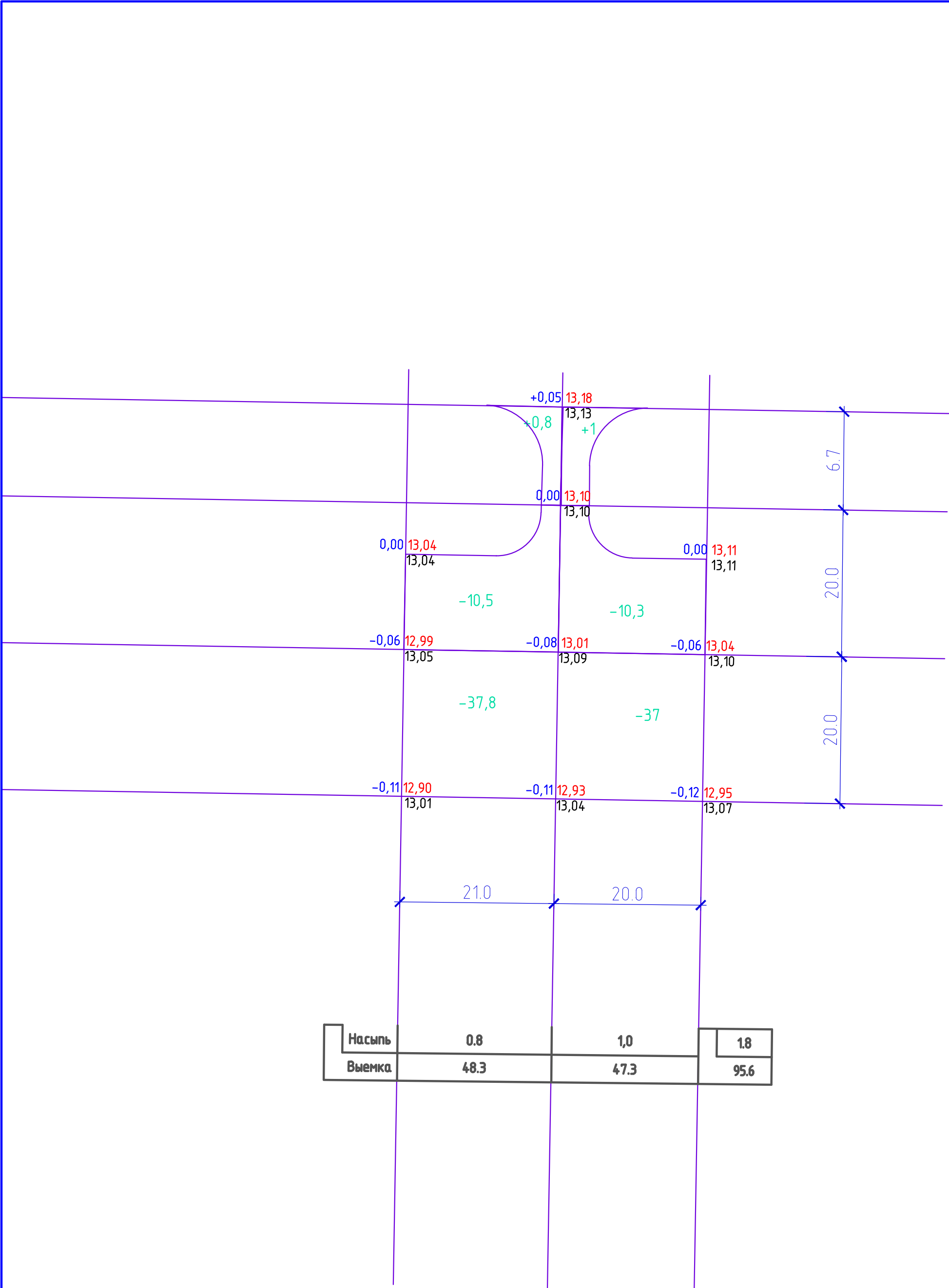
						ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1			
						Черноярская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№1	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Гусев			12.2019		П	19	1
Н.Контроль		Пирогова			12.2019				
						План земляных масс. М1:500	000 "ЕРСМ Сибири"		
Проверил		Ковжун			12.2019				
Нач.отдела		Рейнгард			12.2019				

Ведомость объемов земляных масс

Наименование работ и объемов грунта	Количество, м³				Приме- чание
	насыпь (+)	выемка (-)	насыпь (+)	выемка (-)	
1. Грунт планировки территории, с учетом срезки	911.8	0			
2. Вытесненный грунт, в т. ч. при устройстве	0.0	1057.3			
а) автодорожных покрытий	0.0	1057.3			
3. Поправка на уплотнение грунта	0.0	0.0			
(остаточное разрыхление) – 9%	82.1	0.0			
Всего грунта	993.9	1057.3			
4. Избыток грунта	63.44				
5. Итого перерабатываемого грунта	1057.3	1057.3			







						ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1			
						Черноярская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№1	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Гусев			12.2019		П	20	1
Н.Контроль		Пирогова			12.2019				
						План земляных масс. М1:500	000 "ЕРСМ Сибири"		
Проверил		Ковжун			12.2019				
Нач.отдела		Рейнгард			12.2019				



Ведомость объемов земляных масс

Наименование работ и объемов грунта	Количество, м³				Приме- чание
	насыпь (+)	выемка (-)	насыпь (+)	выемка (-)	
1. Грунт планировки территории, с учетом срезки	1.8	95.6			
2. Вытесненный грунт, в т. ч. при устройстве	0.0	843.4			
а) автодорожных покрытий	0.0	843.4			
3. Поправка на уплотнение грунта	0.0	0.0			
(остаточное разрыхление) – 9%	0.2	0.0			
Всего грунта	2.0	939.0			
4. Избыток грунта	937.04				
5. Итого перерабатываемого грунта	939.0	939.0			

						ВЭС00086.286.3.1-ИЛО1		
						Черноярская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП		Гусев			12.2019	Стадия	Лист	Листов
Н.Контроль		Пирогова			12.2019			
						П	21	1
Проверил		Ковжун			12.2019	000 "ЕРСМ Сибири"		
Нач.отдела		Рейнгард			12.2019			
						План земляных масс. М1:500		