

Заказчик – ООО «Одиннадцатый Ветропарк ФРВ»

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

Проектная документация

Раздел 1 «Пояснительная записка»

ВЭС00086.286.4.1- ПЗ

ТОМ 2

ООО "ЕРСМ Сибири"

Заказчик – ООО «Одиннадцатый Ветропарк ФРВ»

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

Проектная документация

Раздел 1 «Пояснительная записка»

ВЭС00086.286.4.1- ПЗ

ТОМ 2

Технический директор

Лушников А.А.

Главный инженер проекта

Гусев А.В.



2019

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

# Содержание

**Содержание .....3**

**Справка главного инженера проекта .....8**

1 Введение .....9

2 Общие положения .....14

3 Сведения о категории земель, на которых будет располагаться объект капитального строительства .....17

4 Сведения о климатической, географической и инженерно-геологической характеристике района строительства .....17

4.1 Инженерно-геологическая изученность .....17

4.2 Рельеф и геоморфология .....18

4.3 Гидрография .....19

4.4 Климат .....19

4.5 Геологическое строение .....22

4.6 Гидрогеологические условия .....24

5 Описание вариантов маршрутов прохождения линейного объекта по территории района строительства (далее - трасса), обоснование выбранного варианта трассы .....25


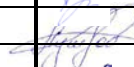


6 Сведения о линейном объекте проектирования с указанием назначения и местоположения начального и конечного пунктов линейного объекта .....26

7 Техничко-экономические показатели проектируемого линейного объекта .....27

7.1 Технические характеристики ВЭС, сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства .....27

7.2 Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства (внутриплощадочные автомобильные дороги) .....32

ВЭС00086.286.4.1-ПЗ-С

						ВЭС00086.286.4.1-ПЗ-С				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата					
Разраб.		Гусев			12.19	Содержание		Стадия	Лист	Листов
Пров.		Лушников			12.19			П	1	5
								ООО "ЕРСМ Сибири"		
Н.контр.		Пирогова			12.19					
ГИП		Гусев			12.19					

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







14. Письмо Службы природопользования и охраны окружающей среды Астраханской области №03/15956 от 09.12.2019 о предоставлении информации по объекту.

15. Письмо Межрегионального Управления Росприроднадзора по Астраханской и Волгоградской областям №02-06/2404 от 06.12.2019 об особо охраняемых природных территориях федерального и регионального значения.

16. Письмо Министерства сельского хозяйства и рыбной промышленности Астраханской области №02-03-7611 от 09.12.2019 об особо ценных сельскохозяйственных угодьях.

17. Письмо ГУ МЧС России по Астраханской области №84475-2-7 от 05.12.2019 г. о разработке ИТМ в части ГОЧС.

18. Письмо ГУ МЧС России по Астраханской области №8370-7-1-9 от 03.12.2019 г. о ближайших подразделениях пожарной охраны.

19. Письмо Управления Роспотребнадзора в Астраханской области №13-03/1235 от 02.12.2019 о санитарно-защитных зонах и зонах санитарной охраны источников водоснабжения.

20. Письмо Службы ветеринарии Астраханской области №09-03-670 от 16.08.2019 г. о размещении скотомогильника.

21. Письмо Службы ветеринарии Астраханской области №01-03-3587 от 18.11.2019 г. о размере санитарно-защитных зон от скотомогильника.

22. Постановление Администрации муниципального образования «Черноярский сельсовет» №3 от 17.01.2020 об утверждении проекта планировки и проекта межевания территории.

23. Технические условия на устройство пересечения проектируемых инженерных сооружений (КЛ 35кВ, внутриплощадочными автомобильными дорогами, ВОЛС) проектируемой ветровой электростанции на территории Черноярского района Астраханской области с существующей ВЛ 220кВ Черный Яр – Большой Царын-1 (письмо филиала ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Юга №М5/7/1548 от 04.09.2019).

24. Технические условия на устройство пересечения проектируемых инженерных сооружений (КЛ 35кВ, внутриплощадочными автомобильными






Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЗС00086.286.1.1-ПЗ-С	Взам инв. №
							Подп. и дата
							Изм. № подл.
							Лист
							4

дорогами, ВОЛС) проектируемой ветровой электростанции на территории Черноярского района Астраханской области с существующей ВЛ 220кВ Южная - Черный Яр №1 (письмо филиала ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Юга №М5/7/1532 от 04.09.2019).

25. Письмо от Заказчика ООО «Ветропарки ФРВ» №В1428-2019 от 27.12.2019 о переуступке прав и обязанностей по Договору подряда на выполнение проектно-изыскательских работ №201/2019-ВФРВ от 07.10.2019 на ООО «Одиннадцатый Ветропарк ФРВ».

26. Письмо Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации №7141-ИФ/03 от 02.03.2020г о согласовании СТУ на проектирование и строительство внутриплощадочных автомобильных дорог.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС00086.286.1.1-ПЗ-С	Взам инв. №
							Подп. и дата
							Инд. № подл.
							Лист
							5

Взам. инв. №	Подп. и дата									
Инв. № подл.							ВЭС00086.286.1.1-ПЗ-СГИ			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Справка главного инженера  ООО "ЕРСМ Сибири"			
	Разраб.		Гусев			12.19				
	Пров.		Лушников			12.19				
										
		Н.контр.		Пирогова			12.19			
		ГИП		Гусев			12.19			

# 1 Введение

Раздел 1 «Пояснительная записка» разработан на основании нижеперечисленных документов.

1. Договор подряда №201/2019-ВФРВ от 07.10.2019 г. на выполнение проектно-изыскательских работ по Объектам «Холмская ВЭС», «Черноярская ВЭС» и «Старицкая ВЭС».
2. Задание на проектирование на разработку проекта «Холмская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги».
3. Отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий шифр: ВЭС00086.286.4.1-ИГДИ.
4. Отчет по результатам инженерно-геологических изысканий шифр: ВЭС00086.286.4.1-ИГИ.
5. Отчет по результатам инженерно-геофизических изысканий шифр: ВЭС00086.286.4.1-ИГФИ.
6. Отчет по результатам инженерно-экологических изысканий шифр: ВЭС00086.286.4.1-ИЭИ.
7. Отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий шифр: ВЭС00086.286.4.1-ИГМИ.
8. Документация по планировке территории для размещения линейного объекта «Холмская ВЭС»: проект планировки территории шифр ВЭС00086.286.3.4-ППТ, проект межевания территории шифр ВЭС00086.286.3.4-ПМТ.
9. Письмо Службы государственной охраны объектов культурного наследия Астраханской области №2596/05-14 от 13.11.2019 г.
10. Акт государственной историко-культурной экспертизы от 05.10.2019 г.
11. Письмо Министерства культуры РФ №19358-12-02 от 09.12.2019 об отсутствии объектов культурного наследия.

Взам. инв. №	ВЭС00086.286.1.1-ПМ11.									
	9. Письмо Службы государственной охраны объектов культурного наследия Астраханской области №2596/05-14 от 13.11.2019 г.									
Подп. и дата	10. Акт государственной историко-культурной экспертизы от 05.10.2019 г.									
	11. Письмо Министерства культуры РФ №19358-12-02 от 09.12.2019 об от- сутствии объектов культурного наследия.									
Инв. № подл							ВЭС00086.286.1.1-ПЗ			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
	Разраб.	Гусев				12.19	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
	Пров.	Лушников				12.19		П	1	52
								ООО "ЕРСМ Сибири"		
	Н.контр.	Пирогова				12.19				
ГИП	Гусев				12.19					

12. Технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС», выданные филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Юга и согласованные филиалом АО «СО ЕЭС» - ОДУ Юга на основании заявки от 23.07.2019 №ОВ12-2019.

13. Отчет «Схема выдачи мощности ветроэлектрических станций. Этап 1.1. Определение рекомендуемого варианта схемы выдачи мощности Черноярской ВЭС и ее установленной мощности» от АО «Научно-технический центр единой энергетической системы (Московской отделение)» от 15.03.2019 г.

14. Отчет «Схема выдачи мощности ветроэлектрических станций. Этап 2. Разработка схемы выдачи мощности Черноярской ВЭС с уточнением требуемых капитальных вложений» от АО «Научно-технический центр единой энергетической системы (Московской отделение)» от 21.06.2019 г.

15. Заключение №26/19 об отсутствии (наличии) полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки от 22.05.2019 г.

16. Письмо Администрации Октябрьского районного муниципального образования Республики Калмыкия №107/ЮД-107-01-10-117 от 10.06.2019 г. об отсутствии аэродромов.

17. Письмо Администрации Малодербетовского районного муниципального образования Республики Калмыкия №СП-02-908 от 14.06.2019 г. об отсутствии аэродромов.

18. Письмо Комитета имущественных отношений Черноярского района №749 от 13.06.2019 г. о размещении аэродрома в г. Ахтубинск.

19. Письмо Администрации муниципального образования «Ахтубинский район» №1546 от 05.07.2019 г. о расположении аэродрома Ахтубинского гарнизона.

20. Письмо Южного МТУ Росавиации № Исх-3891/10/ЮМТУ от 10.07.2018 о согласовании строительства ВЭС.

21. Письмо Войсковой части 15650 Министерства обороны РФ №50/35/434 от 11.02.2019 о предварительном согласовании размещения объекта.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС00086.286.1.1-ПЗ

Лист

2

32. Технические условия на устройство пересечения проектируемых инженерных сооружений (КЛ 35кВ, внутриплощадочными автомобильными дорогами, ВОЛС) проектируемой ветровой электростанции на территории Черноярского района Астраханской области с существующей ВЛ 220кВ

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		18.11.2019 г. о размере санитарно-защитных зон от скотомогильника.
						31. Постановление Администрации муниципального образования «Черноярский сельсовет» №3 от 17.01.2020 об утверждении проекта планировки и проекта межевания территории.
						32. Технические условия на устройство пересечения проектируемых инженерных сооружений (КЛ 35кВ, внутриплощадочными автомобильными дорогами, ВОЛС) проектируемой ветровой электростанции на территории Черноярского района Астраханской области с существующей ВЛ 220кВ
						<div>ВЭС00086.286.1.1-ПЗ</div> <div>Лист</div> <div>3</div>
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	





- Требования системы SCADA к помещениям (Документ от 11.10.2018 № 0086-9002 V00);
- Молниезащита и электромагнитная совместимость (Документ от 08.03.2018 № 0059-1120 V03);
- Система заземления Vestas – заземление между ветровыми турбинами (Документ от 07.10.2013 № 0069-6686 V00);
- Монтаж системы заземления Vestas, эквипотенциальных соединений между кабелями, входящими в ветровую турбину (Документ от 17.06.2015 № 0069-6686 V00);
- Система заземления Vestas. Описание системы заземления для фундамента на анкерном каркасе (Документ от 21.03.2011 № 0069-6390 V00);
- Система заземления Vestas. Описание работ по устройству заземления для фундамента на анкерном каркасе (Документ от 27.01.2015 № 0069-6392 V00);
- Проектирование системы заземления сторонними организациями (Документ от 04.05.2017 № 0072-4792 V00);
- Чертеж секций башни (Документ от 16.10.2015 № 0074-0663 V00);
- Чертеж анкерной корзины (Документ от 27.10.2015 № 0074-5387);
- Требования к расположению кабелепроводов. Граница фундамента (Документ от 06.06.2017 № 0069-6394);
- Комбинированные нагрузки на фундамент (Документ от 16.08.2019 № 0087-5812 V00);
- Дороги ВЭС. Требования (Документ от 01.07.2019 № 0086-9000 V07);
- Площадки для крана. Требования (Документ от 06.09.2018 № 0050-8073 V10);
- Сооружение гравитационного фундамента (Документ от 10.03.2018 № 0005-8491 V14);
- Проект фундамента, разработанный сторонним производителем (Документ от 21.08.2014 № 0072-6499 V00);
- Массо-габаритные характеристики компонентов ВЭУ;
- Декларация о соответствии ТРТС на ВЭУ.

И.И.В. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									5	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС 00086.286.1.1-ПЗ	



– 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 №№ 5-10, 18-20 с выдачей мощности в электрическую сеть до 37,8 МВт (без мероприятий по основному (первичному) электротехническому оборудованию).

IV этап (п.п. 1.7 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 восьми фундаментов под ВЭУ (№№ 11-17, 21), строительство КЛ 35 кВ, строительство сетей связи и монтаж технологического оборудования ВЭУ башенного типа комплектной поставки единичной мощностью 4,2 МВт, код ГТП генерации GVIE0642 (33,2 МВт);

– проведение пуско-наладочных работ и комплексных испытаний ветро-энергетических установок с выдачей мощности в электрическую сеть до 71,4 МВт с учетом реализации этапов II, III.

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

– комплексное опробование и ввод в работу ВЭУ №№ 11-17, 21 с выдачей мощности в электрическую сеть до 71,4 МВт с учетом реализации этапов II, III (без мероприятий по основному (первичному) электротехническому оборудованию).

VI этап (п.п. 1.8 ТУ на ТП с учетом требований п.п. 2.1, 2.3, 2.5-2.7, 3.2 ТУ на ТП):

– строительство четырех фундаментов под ВЭУ (№№ 1-4), строительство КЛ 35 кВ, строительство сетей связи и монтаж технологического оборудования ВЭУ башенного типа комплектной поставки единичной мощностью 4,2 МВт, код ГТП генерации GVIE0641 (16,8 МВт);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									7	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС00086.286.1.1-ПЗ				

– проведение пуско-наладочных работ и комплексных испытаний ветроэнергетических установок с выдачей мощности в электрическую сеть до 88,2 МВт с учетом реализации этапов II, III, IV, V.

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

– комплексное опробование и ввод в работу ВЭУ №№ 1-4 с выдачей мощности в электрическую сеть до 88,2 МВт с учетом реализации этапов II, III, IV, V (без мероприятий по основному (первичному) электротехническому оборудованию).

Технологическое оборудование ветроэнергетических установок (ВЭУ) предназначенное для осуществления процесса производства электрической энергии, а также иное оборудование полной заводской готовности, устанавливаемое на отдельно расположенные фундаменты и осуществляющее основную техническую функцию ветровой электрической станции, не являются объектами недвижимого имущества, в связи с тем, что их конструктивные характеристики позволяют осуществить их перемещение и (или) демонтаж и последующую сборку без несоразмерного ущерба их функциональному назначению и без изменения их основных характеристик.

В то же время свайные фундаменты ВЭУ и фундамент под модуль управления ВЭС, включая РП 35 кВ, а также кабельные линии 35 и 0,4 кВ и сети связи обладают признаками объектов капитального строительства, определенными законодательством Российской Федерации.

Объект проектирования располагается на территории Черноярского района Астраханской области вблизи с. Старица. Въезд на объект осуществляется по внутриплощадочным дорогам через примыкания к автомобильной дороге общего пользования федерального значения Р-22 «Каспий» на участке км 1110+123 (проект «Излучная ВЭС. Примыкания к автодорогам общего пользования», шифр ВЭС00086.286.1.2) и на участке км 1108+700 (проект «Излучная ВЭС. Подъездная автомобильная дорога» шифр ВЭС00086.286.1.5).

И.И.В. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									8	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС00086.286.1.1-ПЗ	

Для связи площадок ВЭУ между собой проектом предусмотрено устройство технологических (внутриплощадочных) автомобильных дорог.

Основные решения схемы планировочной организации земельного участка определены размещением линейного объекта «Холмская ВЭС» на планируемых территориях Астраханской области вблизи автомобильной дороги общего пользования федерального назначения и предусматривают рациональное использование территории площадки строительства и ветровой потенциал, определяя выработку электроэнергии с высокими технико-экономическими показателями.

### 3 Сведения о категории земель, на которых будет располагаться объект капитального строительства

Участок представляет собой свободную от застройки территорию. Территория покрыта луговой растительностью.

Категория земель - земли сельскохозяйственного назначения.

#### 4 Сведения о климатической, географической и инженерно-геологической характеристике района строительства

#### 4.1 Инженерно-геологическая изученность

На территории исследуемого участка ООО «ГИИиП» в 2019 году были выполнены изыскания на объекте: «Строительство ветровых электростанций установленной мощностью до 350 МВт в Астраханской области» на стадии выбора площадок строительства (шифр – 152/2019-ВФРВ). Выполнено бурение скважин в точке установки фундамента ветроустановки для предварительной оценки геологических условий.

В геологическом строении участка изысканий до глубины 40,0 м принимают участие отложения четвертичного периода:

- супесь твердая, макропористая, светло-бурого цвета с ритмичными прослоями песка пылеватого сухого;

Взам. инв. №	установленной мощностью до 350 МВт в Астраханской области» на стадии выбора площадок строительства (шифр – 152/2019-ВФРВ). Выполнено бурение скважин в точке установки фундамента ветроустановки для предварительной оценки геологических условий.							
	Подп. и дата	В геологическом строении участка изысканий до глубины 40,0 м принимают участие отложения четвертичного периода: - супесь твердая, макропористая, светло-бурого цвета с ритмичными прослоями песка пылеватого сухого;						
Инв. № подл.							ВЭС00086.286.1.1-ПЗ	Лист
								9
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- супесь бурого цвета пластичная с прослойками пылеватого песка;
- суглинок легкий тугопластичный бурого цвета, с прослойками песка пылеватого и включениями разложившихся карбонатов;
- суглинок легкий полутвердый бурого цвета, с прослоями песка и включениями разложившихся карбонатов;
- глина легкая твердая очень плотная серо-зеленого цвета;
- суглинок тяжелый полутвердый, темно-бурого цвета, с линзами обводненной супеси и песка;
- суглинок легкий тугопластичный бурого цвета, с линзами обводненного песка и супеси;
- глина легкая полутвердая бурого цвета;
- песок мелкий бурого цвета, водонасыщенный;
- песок пылеватый серо-зеленого цвета, водонасыщенный.

Подземные воды вскрыты всеми геологическими выработками на глубине 9,30-24,50м.

В 2019 году ООО «ЕРСМ Сибири» выполнены инженерно-геологические изыскания на площадках строительства ветровых электростанций «Излучная ВЭС», «Манланская ВЭС», «Старицкая ВЭС», «Черноярская ВЭС», «Холмская ВЭС». В рамках этих работ выполнены испытания грунтов статической нагрузкой на штамп. В связи с тем, что в пределах территории изысканий пяти площадок ВЭС вскрыты идентичные инженерно-геологические элементы, весь комплекс выполненных испытаний штампов использован для оценки деформационных характеристик грунтов.

#### 4.2 Рельеф и геоморфология

Площадка изысканий под строительство ветровой электрической станции расположена в центральной части Черноярского района, находящегося на северо-западе Астраханской области. Участок изысканий находится на правобережной надпойменной террасе р. Волга в нижнем ее течении, в 420 км выше устья, в 166 км ниже г. Волгоград. Районный центр Черный Яр находится в 14 км юго-восточнее участка изысканий.

ВЭС00086.286.1.1-ПЗ

Лист

10

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

В районе изысканий преобладает континентальный климат умеренных широт. Повторяемость континентального воздуха составляет летом 60-70%, зимой 80% и более. Атмосферную циркуляцию в пределах района проектирования определяют четыре типа воздушных масс: континентальные, арктические, атлантические,

тропические.

Средняя температура самого холодного месяца (январь) минус 6,1 °С (м/ст Черный Яр) и минус 7,5°С (м/ст Верхний Баскунчак), самого теплого (июль) плюс 29,5 (м/ст Черный Яр) и плюс 25,1 °С (м/ст Верхний Баскунчак). Средняя годовая температура воздуха равна плюс 8,9°С по данным обеих метеостанций.

Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца минус 13,2°С; средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца плюс 30,2°С.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха: наиболее холодного месяца 6,4°С, наиболее теплого месяца 12,9°С.

Средняя годовая температура поверхности почвы равна плюс 10°С. Абсолютный максимум достигал плюс 66 °С, абсолютный минимум минус 39 °С (м/ст Верхний Баскунчак).

В соответствии с п.5.5.3 СП 22.13330.2016 (м/ст Верхний Баскунчак) нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составит: суглинки и глина 100 см; супесь, пески мелкие и пылеватые 122 см; пески гравелистые, крупные и средней крупности 131 см; крупнообломочные грунты 148 см.

В течение всего года над изучаемым районом преобладает широтная циркуляция. Повторяемость ветров восточного направления составляет 20,4%, западного – 16,7%. Повторяемость штиля в среднем за год равна 4%, максимальное количество штилей наблюдается в сентябре (6%).

Средняя годовая скорость ветра равна 3,9 м/с. Наибольшие значения скорости ветра в годовом распределении наблюдаются в январе-феврале. Скорость ветра с вероятностью превышения 5% для Астраханской области равна 7 м/с.

По метеостанции Черный Яр: среднегодовая скорость ветра равна 3,2 м/с; наибольшая среднемесячная скорость ветра 3,6 м/с (февраль, май), наименьшая – 2,4 м/с (июль); максимальная скорость ветра 34 м/с.

Средняя максимальная скорость ветра за 10-ти минутный интервал осреднения составляет 28 м/с, порывы (трех секунднй интервал осреднения)

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС00086.286.1.1-ПЗ			12





В соответствии с СП 20.13330.2016 участок изысканий расположен в III гололёдном районе. Нормативное значение толщины стенки гололёда, превышаемое в среднем один раз в 5 лет, на элементах кругового сечения диаметром 10 мм, расположенных на высоте 10 м над поверхностью земли, составит 10 мм.

В соответствии с п.12.4 СП 20.13330.2016 температура воздуха при гололёде принята равной минус 5°C.

Согласно ПУЭ участок изысканий относится к III району по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда для высоты 10 м над поверхностью земли повторяемостью один раз в 25 лет равна 20 мм.

На рассматриваемой территории туманы наблюдаются ежегодно с января по декабрь. В среднем за год по данным наблюдений метеостанции Верхний Баскунчак отмечается 43 дня с туманами, максимальное их количество 68 дней. По данным наблюдений метеостанции Черный Яр среднегодовое количество дней с туманами 38; наибольшее – 58, наименьшее – 25.

По данным наблюдений метеостанции Черный Яр среднегодовое количество дней с инверсиями (приземные 03 часа) – 190. Максимум дней с инверсиями в мае – 22 дня, минимум в октябре – 7,5 дней. Повторяемость приземных инверсий составляет 58 % в год (приземные 03 часа) и 4 % (приземные 15 часов).

Грозы наблюдаются преимущественно в мае - августе. Число дней с грозой в среднем равно 15, наибольшее – 27.

Согласно ПУЭ участок изысканий расположен в районе со среднегодовой продолжительностью гроз от 40 до 60 ч; район с умеренной пляской проводов.

#### 4.5 Геологическое строение

В геологическом строении участка изысканий до изученной глубины 37,00м принимают участие эоловые голоценовые (vQIV), аллювиально-делювиальные (adIII) и хвалынские морские верхнеплейстоценовые (mQIIIhv) отложения четвертичного периода.

На основании анализа результатов полевых и лабораторных работ с учётом возраста, происхождения и номенклатурного вида по ГОСТ 25100-2011, в

И.И.В. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									14	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС00086.286.1.1-ПЗ	

соответствии с требованиями ГОСТ 20522 в пределах участка изысканий выделены следующие геологические слои:

Слой-1(vIV) - Супесь желто-бурая пылеватая твердая макропористая сухая. В грунте наблюдаются включения карбонатов диаметром до 1 см до 1% по объему грунта; вскрыт повсеместно в пределах площадок ВЭУ и внутриплощадочных автомобильных дорог и кабельных линий;

Слой-1a(vIV) - Суглинок желто-коричневый легкий пылеватый твердый сухой макропористый. В грунте наблюдаются включения карбонатов диаметром до 1 см до 5% по объему грунта; вскрыт в месте установки ВЭУ №19;

Слой-2(vIV) - Супесь желто-бурая пылеватая пластичная влажная. В грунте наблюдаются включения карбонатов диаметром до 1 см до 1% по объему грунта; вскрыт в месте установки ВЭУ № 12;

Слой - 3(adIII) - Суглинок коричневый легкий пылеватый от твердой до полутвердой консистенции влажный плотный; вскрыт в местах установки ВЭУ №1,4,9,11-16, 18,20,21;

Слой - 3a(adIII) - Суглинок коричневый тяжелый пылеватый от твердой до полутвердой консистенции влажный плотный; вскрыт в местах установки ВЭУ №2,17,19;

Слой-3б(adIII) - Суглинок коричневый легкий пылеватый мягкопластичной консистенции влажный; вскрыт в местах установки ВЭУ №2,317,19;

Слой-4(adIII) - Песок желто-коричневый мелкозернистый плотный однородный сухой; вскрыт в местах установки ВЭУ №8,9,14;

Слой-4a(adIII) - Песок желто-коричневый мелкозернистый средней плотности однородный водонасыщенный; вскрыт в местах установки ВЭУ №8,9,10;

Слой - 5 (mIIIhv)- Глина от серо-зеленой до темно-серой легкая пылеватая от твердой до полутвердой консистенции плотная влажная с маломощными (1-2 см) прослоями серого пылеватого песка; вскрыт в местах установки ВЭУ № 1-8, 10-13,16,18;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС00086.286.1.1-ПЗ				



устойчивая и продолжительная межень, в течение которой наблюдаются наиболее низкие уровни в году. Амплитуда колебаний низших летне-осенних уровней в целом невелика и составляет на малых водосборах от 0,1 до 1,0 м, на больших от 0,2 до 1,8 м.

В пределах Прикаспийской низменности, куда входит район изысканий, отсутствует постоянная гидрографическая сеть. В летний период небольшие реки пересыхают или распадаются на котловины, которые образуют озерные разливы, например, Камыш-Самарские озера, Сарпинские озера. Среди соленых озер всем хорошо известны Эльтон и Баскунчак.

Продолжительность зимней межени составляет 80-130 дней. В зимний период во время оттепелей формируются зимние паводки.

Осенние ледовые явления появляются в конце ноября, ледостав устанавливается в середине декабря. Продолжительность осенних ледовых явлений 30-35 дней, ледостава 60 дней. Начало весеннего ледохода в среднем приходится на конец февраля, продолжительность ледохода в среднем 2 дня. Продолжительность с ледовыми явлениями составляет 110 дней.

Подземные воды вскрыты всеми геологическими выработками. Установившийся уровень подземных вод на период изысканий (ноябрь 2019 г.) приведен в отчете ВЭС00086.286.4.1-ИГИ.

## **5 Описание вариантов маршрутов прохождения линейного объекта по территории района строительства (далее - трасса), обоснование выбранного варианта трассы**

Ветроэнергетическая станция, включающая ветроэнергетические установки, кабельные трассы, запроектирована в границах отведенного землеотвода, согласно проекту планировки и проекту межевания территории, с учетом микро-сайтинга для наиболее эффективной работы ВЭС. Вариантное проектирование техническим заданием на проектирование не предусматривалось и проектом не рассматривалось.

Внутриплощадочные автомобильные дороги запроектированы в границах отведенного землеотвода, согласно проекта планировки и проекта межевания

И.И.В. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС00086.286.1.1-ПЗ			

территории. Вариантное проектирование заданием на проектирование не предусматривалось и проектом не рассматривалось.

## **6 Сведения о линейном объекте проектирования с указанием назначения и местоположения начального и конечного пунктов линейного объекта**

Сведения о наименовании объекта капитального строительства, его почтовый (строительный) адрес или местонахождение:

- объект капитального строительства - «Холмская ВЭС»;
- место размещения объекта капитального строительства: Россия, Черныярский район Астраханской области, в 5 км к югу от села Старица.

Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства: линейный.

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

Выдача электрической мощности с ВЭУ на ПС осуществляется кабельными линиями, прокладываемыми в земле в траншеях вдоль внутриплощадочных автомобильных дорог. При необходимости кабельные линии 35 кВ и ВОЛС пересекают внутриплощадочные автомобильные дороги. Для связи ВЭС с системами управления предусматривается прокладка волоконно-оптической сети в земле в траншеях. Совместно с кабельными линиями на всем протяжении трассы прокладываются оптические кабели на расстоянии не менее 0,5 м от них и на глубине не менее 1м; вдоль внутриплощадочных автомобильных дорог на расстоянии не менее 2,5 м от края дороги.

Ситуационная схема объекта расположена на рис. 1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									18	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС00086.286.1.1-ПЗ				

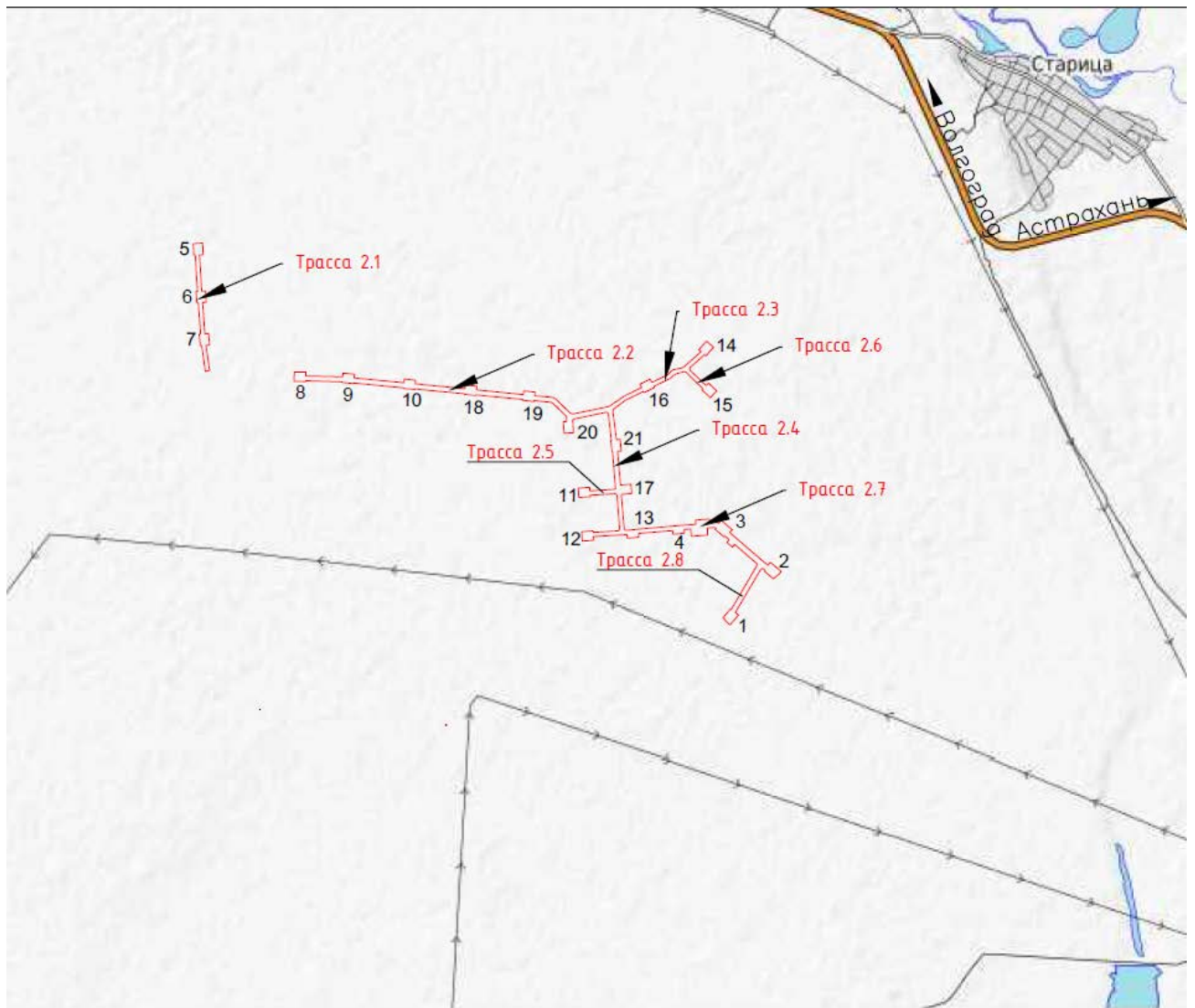


Рис. 1. Ситуационная схема проектируемого объекта

## 7 Технико-экономические показатели проектируемого линейного объекта

### 7.1 Технические характеристики ВЭС, сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Схема электрическая принципиальная разработана на основании «Технических условий на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС» и отчета «Схемы выдачи мощности ветроэлектрических станций. Этап 2. Разработка схемы выдачи мощности ВЭС со сроком ввода в 2021-2022гг. с уточнением требуемых капитальных вложений».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС00086.286.1.1-ПЗ

Лист

19

– комплексное опробование и ввод в работу ВЭУ №№ 5-10, 18-20 с выдачей мощности в электрическую сеть до 37,8 МВт (без мероприятий по основному (первичному) электротехническому оборудованию).





Суммарная максимальная мощность Холмская ВЭС составляет 88200 кВт.

В комплект поставки ВЭУ типа V126-4,2 MW производства Vestas с выходной мощностью 4,2 МВт входит следующее основное электротехническое оборудование:

- асинхронный генератор мощностью 4,45 МВт (с  $\cos\phi = 0,88$ );
- выпрямитель мощностью 5,1 МВА;
- инвертор мощностью 5,1 МВА;
- силовой трансформатор 35/0,72 кВ мощностью 5,15 МВА;
- комплектное распределительное устройство с элегазовой изоляцией (КРУЭ) 35 кВ;
- оборудование собственных нужд ВЭУ.

В модуле управления ВЭС устанавливаются ячейки 35 кВ для подключения ВЭУ. Подключение ВЭУ к модулю управления предусматривается по магистральной схеме на основании экономической целесообразности ввиду значительных расстояний между ВЭУ.

Выдача мощности ветряной электрической станции «Холмская ВЭС» в сеть будет осуществляться по одной кабельной линии 35 кВ через ПС 220 кВ (не проектируется по данному титулу). Для подключения «Холмская ВЭС» на ПС 220 кВ в РУ-35 кВ выделяется одна линейная ячейка мощностью 88200 кВт.

Схема электрическая принципиальная «Холмская ВЭС» представлена на чертеже ВЭС00086.286.4.1-ИЛОЗ.1.01.

На небольшом удалении от подстанции сооружается модуль управления ВЭС, в котором устанавливается оборудование систем РАС, АСУТП, АИИС КУЭ, СОТИ АССО, связи и др., а также щит собственных нужд модуля управления, ТСН и РП-35 кВ.

Модуль управления ВЭС представляет собой комплектно-блочный модуль, разделённый на транспортировочные блоки-контейнеры с подготовленными межблочными и внешними связями.

МУ ВЭС поставляется полностью укомплектованным инженерными системами в составе ОПС, СКУД, СОВН, ОВиК и системами собственных нужд.

Взам. инв. №	ВЭС, в котором устанавливается оборудование систем РАС, АСУ ТП, АИИС КУЭ, СОТИ АССО, связи и др., а также щит собственных нужд модуля управления, ТСН и РП-35 кВ.							
	Модуль управления ВЭС представляет собой комплектно-блочный модуль, разделённый на транспортировочные блоки-контейнеры с подготовленными межблочными и внешними связями.							
	МУ ВЭС поставляется полностью укомплектованным инженерными системами в составе ОПС, СКУД, СОВН, ОВиК и системами собственных нужд.							
Подп. и дата							Лист	
	ВЭС00086.286.1.1-ПЗ							22
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



3	ВЭУ №3 – ВЭУ №4	3×(1×150мк/25)	858	236,19
4	ВЭУ №4 – РП-35 кВ МУ «Холмская ВЭС»	3×(1×240мк/25)	528	314,92
5	ВЭУ №5 – ВЭУ №6	3×(1×70мк/16)	859	78,73
6	ВЭУ №6 – ВЭУ №7	3×(1×70мк/16)	793	157,46
7	ВЭУ №7 – ВЭУ №8	3×(1×150мк/25)	2000	236,19
8	ВЭУ №8 – ВЭУ №9	3×(1×240мк/25)	877	314,92
9	ВЭУ №9 – ВЭУ №10	3×(1×400мк/35)	1072	393,65
10	ВЭУ №10 – РП-35 кВ МУ «Холмская ВЭС»	3×(1×630мк/35)	6856	472,38
11	ВЭУ №14 – ВЭУ №15	3×(1×70мк/16)	1170	78,73
12	ВЭУ №15 – ВЭУ №16	3×(1×70мк/16)	1344	157,46
13	ВЭУ №16 – ВЭУ №21	3×(1×150мк/25)	1362	236,19
14	ВЭУ №21 – ВЭУ №17	3×(1×240мк/25)	930	314,92
15	ВЭУ №17 – ВЭУ №11	3×(1×400мк/35)	869	393,65
16	ВЭУ №11 – ВЭУ №12	3×(1×500мк/35)	1967	472,38
17	ВЭУ №12 – ВЭУ №13	3×(1×500мк/35) ПвПуг	828	551,11
18	ВЭУ №13 – РП-35 кВ МУ «Холмская ВЭС»	3×(1×630мк/35) ПвПуг	1271	629,84
19	ВЭУ №18 – ВЭУ №19	3×(1×70мк/16)	1030	78,73
20	ВЭУ №19 – ВЭУ №20	3×(1×70мк/16)	1082	157,46
21	ВЭУ №20 – РП-35 кВ МУ «Холмская ВЭС»	3×(1×150мк/25)	4306	236,19
22	РП-35 кВ МУ «Холмская ВЭС» – РУ-35 кВ ПС 220 кВ Зубов- ка	4×3× (1×500мк/35)	461	1653,33

## 7.2 Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства (внутриплощадочные автомобильные дороги)

Для обеспечения транспортных связей Холмской ВЭС предусмотрено устройство семи внутриплощадочных автомобильных дорог.

Основные параметры внутриплощадочных автомобильных дорог приняты согласно разработанных специальных технических условий:

- категория дорог – IV-в (принята согласно заданию на проектирование);
- расчетная скорость – 20 км/ч;
- число полос движения – 1;
- ширина проезжей части (на прямых участках) – 4,5 м;

ВЭС00086.286.1.1-ПЗ

Лист

24

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- ширина обочин – 1,0 м;
- ширина земляного полотна (на прямых участках) – 6,5 м.

Трассировка дорог выполнена в границах представленной полосы отвода (границы проекта планировки) и представляет собой транспортную сеть с пересечениями и примыканиями.

Минимальные радиусы кривых в плане составляют 50 м – минимальный радиус, согласно требованиям Vestas «Технические условия на дороги, площадки для крана и площадки с твердым покрытием».

Параметры продольного профиля приняты в соответствии со специальными техническими условиями. Проектные уклоны и отметки продольных профилей выполнены с учетом рельефа местности. Переломы продольных профилей сопрягаются вертикальными кривыми. Минимальные радиусы вертикальных кривых приняты: 1500 м – выпуклая и 650 м – вогнутая кривые. Максимальный продольный уклон на прямых участках – 100 ‰, на участках кривых в плане – 40 ‰ согласно требованиям «Технических условий на дороги, площадки для крана и площадки с твердым покрытием»

Для разворота автомобилей в конце тупиковых при строительстве внутриплощадочных дорог предусматривается единовременное строительство площадок ветряных электроустановок (ВЭУ). Габариты площадок ВЭУ позволяют осуществлять разворот транспортных средств включая автомобили большой грузоподъемности.

Таблица 4 – Основные технические характеристики внутриплощадочных автомобильных дорог

Номер трассы	Протяженность, м	Минимальный радиус в плане, м	Количество углов поворота, шт.	Максимальный продольный уклон, промилль	Преодоление высоты, м	Водопускные трубы, шт/м
2-1	1758,75	1000	4	3,7	0,74	-
2-2	4108,53	65	4	4,7	1,31	-
2-3	2216,8	125	7	5,3	1,71	-
2-4	1733,5	3000	3	1,3	0,69	-
2-5	670,84	2000	1	0,9	0,26	-

ВЭС00086.286.1.1-ПЗ

Лист

25

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2-6	500,13	-	0	1,6	0,52	-
2-7	2916,98	65	7	3,8	1,57	-
2-8	890,75	150	1	6,9	0,9	-
Итого:	14796,28					

### 7.2.1 Сведения о проектной мощности (интенсивности движения) линейного объекта

Максимальная суточная интенсивность движения составит 60 авт/сут (грузовые автомобили с грузоподъемностью более 14 т).

В составе транспортного потока не планируется движение автопоездов и автобусов.

Холмскую ВЭС предусматривается эксплуатировать с максимальной автоматизацией не требующей участия человека. В период эксплуатации ВЭС примыкание будет использоваться для проезда пожарной техники и осмотра ВЭУ.

Интенсивность движения составит 2 авт/сут (легковой автомобиль).

### 7.3 Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства (площадки для установки ВЭУ)

В районе размещения каждой ВЭУ выполняются спланированные площадки с покрытием из щебня для организации работ по монтажу ветроэлектрических установок и их обслуживанию.

Функциональное назначение: линейный.

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

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

						ВЭС00086.286.1.1-ПЗ	Лист
							26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

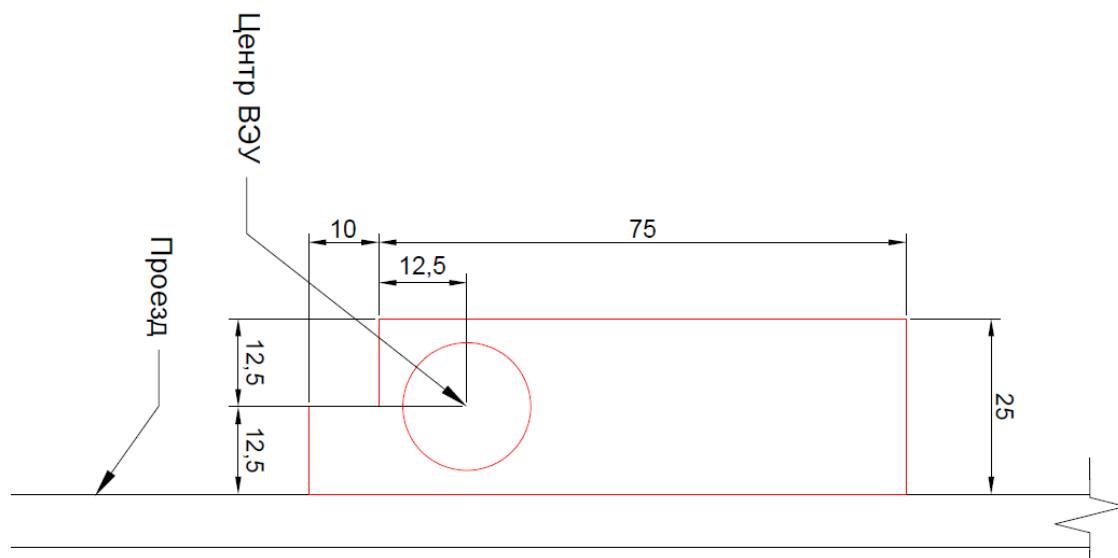


Рисунок 2. Размеры монтажной (эксплуатационной) площадки ВЭУ (тупиковая)

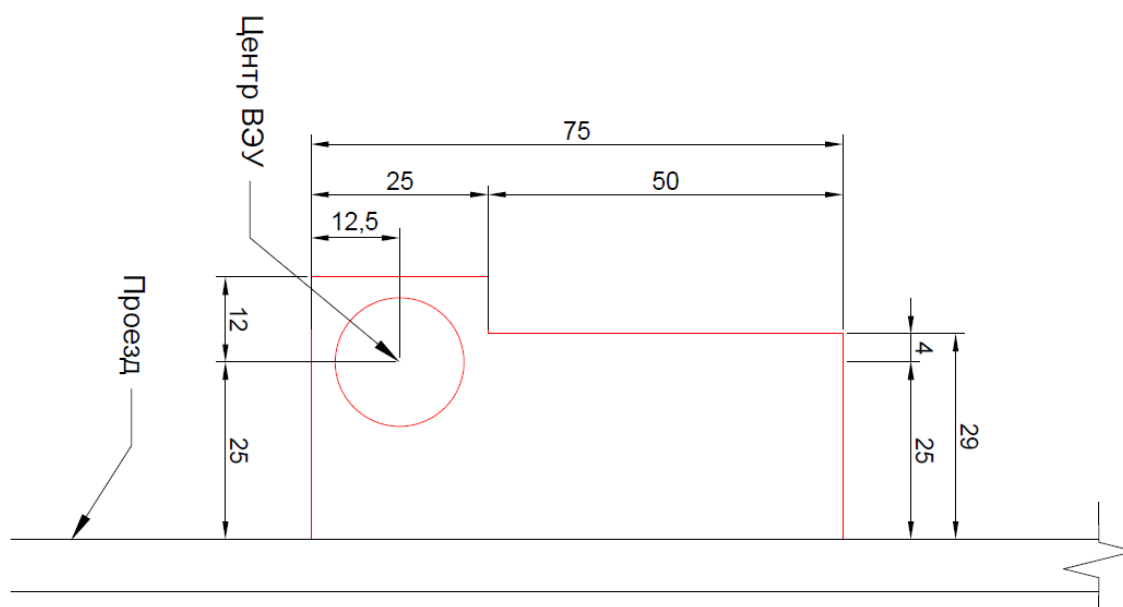


Рисунок 3. Размеры монтажной (эксплуатационной) площадки ВЭУ (проездная)

Расположение каждой из 21 ВЭУ определено заказчиком исходя из имеющихся исходных данных о силе и направлении ветра на данной площадке.

Координаты центров ВЭУ приняты согласно приложению №10.1 к Техническому заданию на проектирование 3.2 «Микросайтинг».

Общая площадь землеотвода составляет 63,8651 Га, площадь землеотвода для эксплуатации и обслуживания – 14,7805 Га.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС00086.286.1.1-ПЗ

Лист

27

### Технико-экономические показатели объекта (площадки ВЭУ)

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
<b>1.</b>	<b>ВЭУ-1</b>		
1.1	Площадь участка в границах проектирования	м <sup>2</sup>	2492.2
1.2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	25,5
1.3	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	2349.5
1.4	Площадь откосов	м <sup>2</sup>	117.2
<b>2.</b>	<b>ВЭУ-2</b>		
2.1	Площадь участка в границах проектирования	м <sup>2</sup>	2400
2.2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	25,5
2.3	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	2349.5
2.4	Площадь откосов	м <sup>2</sup>	25
<b>3.</b>	<b>ВЭУ-3</b>		
3.1	Площадь участка в границах проектирования	м <sup>2</sup>	2557.8
3.2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	25,5
3.3	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	2349.5
3.4	Площадь откосов	м <sup>2</sup>	182.8
<b>4.</b>	<b>ВЭУ-4</b>		
4.1	Площадь участка в границах проектирования	м <sup>2</sup>	2496
4.2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	25,5
4.3	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	2349.5
4.4	Площадь откосов	м <sup>2</sup>	121
<b>5.</b>	<b>ВЭУ-5</b>		
5.1	Площадь участка в границах проектирования	м <sup>2</sup>	2071.2
5.2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	25,5
5.3	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	1974,5
5.4	Площадь откосов	м <sup>2</sup>	71.2
<b>6.</b>	<b>ВЭУ-6</b>		
6.1	Площадь участка в границах проектирования	м <sup>2</sup>	2504
6.2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	25,5
6.3	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	2349.5
6.4	Площадь откосов	м <sup>2</sup>	129
<b>7.</b>	<b>ВЭУ-7</b>		
7.1	Площадь участка в границах проектирования	м <sup>2</sup>	2480,5

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС00086.286.1.1-ПЗ

Лист

28



7.2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	25,5
7.3	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	2349.5
7.4	Площадь откосов	м <sup>2</sup>	105,5
<b>8.</b>	<b>ВЭУ-8</b>		
8.1	Площадь участка в границах проектирования	м <sup>2</sup>	2511.6
8.2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	25,5
8.3	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	2349.5
8.4	Площадь откосов	м <sup>2</sup>	136.6
<b>9.</b>	<b>ВЭУ-9</b>		
9.1	Площадь участка в границах проектирования	м <sup>2</sup>	2505.6
9.2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	25,5
9.3	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	2349.5
9.4	Площадь откосов	м <sup>2</sup>	130.6
<b>10.</b>	<b>ВЭУ-10</b>		
10.1	Площадь участка в границах проектирования	м <sup>2</sup>	2487.7
10.2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	25,5
10.3	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	2349.5
10.4	Площадь откосов	м <sup>2</sup>	112.7
<b>11.</b>	<b>ВЭУ-11</b>		
11.1	Площадь участка в границах проектирования	м <sup>2</sup>	2105
11.2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	25,5
11.3	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	1974,5
11.4	Площадь откосов	м <sup>2</sup>	105
<b>12.</b>	<b>ВЭУ-12</b>		
12.1	Площадь участка в границах проектирования	м <sup>2</sup>	2480
12.2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	25,5
12.3	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	2349.5
12.4	Площадь откосов	м <sup>2</sup>	105
<b>13.</b>	<b>ВЭУ-13</b>		
13.1	Площадь участка в границах проектирования	м <sup>2</sup>	2491.5
13.2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	25,5
13.3	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	2349.5
13.4	Площадь откосов	м <sup>2</sup>	116.5
<b>14.</b>	<b>ВЭУ-14</b>		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС00086.286.1.1-ПЗ

Лист

29

14.1	Площадь участка в границах проектирования	м <sup>2</sup>	2498
14.2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	25,5
14.3	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	2349.5
14.4	Площадь откосов	м <sup>2</sup>	123
<b>15.</b>	<b>ВЭУ-15</b>		
15.1	Площадь участка в границах проектирования	м <sup>2</sup>	2082.4
15.2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	25,5
15.3	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	1974,5
15.4	Площадь откосов	м <sup>2</sup>	82.4
<b>16.</b>	<b>ВЭУ-16</b>		
16.1	Площадь участка в границах проектирования	м <sup>2</sup>	2493,6
16.2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	25,5
16.3	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	2349.5
16.4	Площадь откосов	м <sup>2</sup>	118,6
<b>17.</b>	<b>ВЭУ-17</b>		
17.1	Площадь участка в границах проектирования	м <sup>2</sup>	2116.9
17.2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	25,5
17.3	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	1974,5
17.4	Площадь откосов	м <sup>2</sup>	116.9
<b>18.</b>	<b>ВЭУ-18</b>		
18.1	Площадь участка в границах проектирования	м <sup>2</sup>	2437
18.2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	25,5
18.3	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	2349.5
18.4	Площадь откосов	м <sup>2</sup>	62
<b>19.</b>	<b>ВЭУ-19</b>		
19.1	Площадь участка в границах проектирования	м <sup>2</sup>	2467.3
19.2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	25,5
19.3	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	2349.5
19.4	Площадь откосов	м <sup>2</sup>	92.3
<b>20.</b>	<b>ВЭУ-20</b>		
20.1	Площадь участка в границах проектирования	м <sup>2</sup>	2124
20.2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	25,5
20.3	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	1974,5
20.4	Площадь откосов	м <sup>2</sup>	124

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС00086.286.1.1-ПЗ

Лист

30





муниципального образования «Черноярский сельсовет», с западной стороны от автомобильной дороги общего пользования федерального значения Р-22 «Каспий».

Данный проект выполнен на основании разработанных: генерального плана и правил землепользования и застройки муниципального образования «Черноярский сельсовет».

Местоположение объекта проектирования было выбрано исходя из:

- проведенных инженерных изысканий, обследований, многолетнего наблюдения за климатическими условиями района, ввиду специфичности объекта строительства;
- выбора территории свободной от застройки;
- существующих положений границ охранных зон действующих сооружений и коммуникаций;
- наличия автомобильных дорог;
- информации о землепользователях (с минимальным ущербом и снижением затрат, связанных с краткосрочной арендой и выкупом земли).

При планируемом размещении объектов ветроэнергетических станций (ВЭС) не затрагиваются земли лесного фонда и ценные сельскохозяйственные угодья.

Вся территория размещения «Холмская ВЭС» в границах муниципального образования «Черноярский сельсовет» Черноярского района расположена на землях сельскохозяйственного назначения.

Из-за технологических особенностей границы зоны планируемого размещения ВЭС, в границах муниципального образования «Черноярский сельсовет» имеют сложную конфигурацию.

Всего на «Холмская ВЭС» (в границах муниципального образования «Черноярский сельсовет» Черноярского района) проектом планировки предусмотрено размещение: 21 ветровой электрической установки (ВЭУ), модуля управления (с ДГУ), внутриплощадочных автомобильных дорог, площадки для размещения кабельных линий.

ВЭС00086.286.1.1-ПЗ

Лист

33

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Общая протяженность внутриплощадочных автомобильных дорог составляет 14796,28 метров.

Ширина землеотвода для объектов ВЭС определена проектными решениями.

Ширина землеотвода для внутриплощадочных автомобильных дорог определена расчетным путем исходя из необходимости размещения в пределах земельных участков внутриплощадочных автомобильных дорог, кабельных линий 35 кВ и волоконно-оптических линий связи (ВОЛС), с учетом площадей, необходимых для их строительства и для размещения их охранных зон. Землеотвод для площадок размещения ВЭУ, а также склада временного хранения определен исходя из габаритов оборудования и технологии монтажа ветроустановок.

Ниже, в таблице 5 «Основные планировочные показатели линейного объекта»

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Проектное предложение
1	Площадь территории в пределах границ зоны планируемого размещения объекта «Холмская ВЭС» (в границах муниципального образования «Черноярский сельсовет» Черноярского района)	га	<b>63,8651</b>
в том числе:			
основные планировочные показатели линейного объекта «Холмская ВЭС» (в границах муниципального образования «Черноярский сельсовет» Черноярского района)			
2	Холмская ВЭС. Ветровая электрическая станция	га	<b>25,1487</b>
3	Холмская ВЭС. Внутриплощадочные автомобильные дороги	га	<b>38,4162</b>
4	Холмская ВЭС. Под размещение Модуля управления «Холмской ВЭС»	га	<b>0,3002</b>

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

						ВЭС00086.286.1.1-ПЗ	Лист
							34
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

**8.1 Перечень и сведения о площади образуемых земельных участков, которые будут отнесены к территориям общего пользования или имуществу общего пользования в том числе в отношении которых предполагаются резервирование и (или) изъятие для государственных или муниципальных нужд**

В проекте межевания территории отсутствуют образуемые земельные участки, которые после образования будут относиться к территориям общего пользования или имуществу общего пользования.

Изъятие земельных участков для государственных и муниципальных нужд для размещения проектируемого объекта не требуется.

Существующее межевание территории выполнено в соответствии с кадастровыми планами территории, выданными филиалом федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии» по Астраханской области:

1	Кадастровый план территории 30:11:000000	№ КУВИ-001/2019-23722923 от 27.09.2019 г
2	Кадастровый план территории 30:11:110408	№ КУВИ-001/2019-23722961 от 27.09.2019 г.
3	Кадастровый план территории 30:11:090402	№ КУВИ-001/2019-23722825 от 27.09.2019 г.
4	Кадастровый план территории 30:11:110403	№ КУВИ-001/2019-23723003 от 27.09.2019 г.
5	Кадастровый план территории 30:11:110406	№ КУВИ-001/2019-23722795 от 27.09.2019 г.

**9 Сведения о категории земель, на которых располагается (будет располагаться) линейный объект**

В данном проекте рассмотрено размещение «Холмская ВЭС» на землях сельскохозяйственного назначения Черноярского района Астраханской области. Районный центр – с. Черный Яр.

Район работ расположен вблизи с. Старица Черноярского района Астраханской области.

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

						ВЭС00086.286.1.1-ПЗ	Лист
							35
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

						назначения			
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	<p><b>10 Сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков</b></p> <p>Для разработки проектной документации по объекту «Холмская ВЭС» возмещение убытков правообладателям земельных участков не требуется.</p>						
									Лист
									36
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС00086.286.1.1-ПЗ			



## 11 Сведения об использовании в проекте изобретениях, результатах проведения патентных исследований

Проектирование объекта выполнено на базе требований, действующих СНиП и Норм технологического проектирования электростанций. В проекте применяются проверенные в эксплуатации технические решения, технологии и оборудование, обладающие патентной чистотой в отношении патентообладателей в РФ и за рубежом. Проверка оборудования на патентную чистоту производится его изготовителем на стадии разработки (ГОСТ Р 15.011-96). В связи с этим, нет необходимости в дополнительных исследованиях для проверки проектной документации на патентную чистоту.

Для исключения рисков, связанных с нарушением авторских прав, заказ и закупка оборудования для объекта (включая оборудование иностранных изготовителей) должны производиться Заказчиком при условии подтверждения изготовителями оборудования выполнения требований патентного законодательства РФ.

## 12 Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий

Для разработки проектной документации по объекту были разработаны и утверждены специальные технические условия для проектирования внутриплощадочных автомобильных дорог ООО «ПРОММАШТЕСТ». Данные СТУ согласованы Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации исходящим письмом №7141-ИФ/03 от 02.03.2020 г.

## 13 Сведения об использовании программных продуктов

При выполнении проектных работ использованы следующие программные продукты:

1. программный комплекс AutoCAD 2017;
2. программные комплексы MS Word 2016 и Excel 2016;
3. определение сметной стоимости строительства в программном комплексе «Гранд-СМЕТА версия 8.1».

И.И.В. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									37	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
						ВЭС00086.286.1.1-ПЗ				



IV этап (п.п. 1.7 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 восьми фундаментов под ВЭУ (№№ 11-17, 21), строительство КЛ 35 кВ, строительство сетей связи и монтаж технологического оборудования ВЭУ башенного типа комплектной поставки единичной мощностью 4,2 МВт, код ГТП генерации GVIE0642 (33,2 МВт);

- проведение пуско-наладочных работ и комплексных испытаний ветроэнергетических установок с выдачей мощности в электрическую сеть до 71,4 МВт с учетом реализации этапов II, III.

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

- комплексное опробование и ввод в работу ВЭУ №№ 11-17, 21 с выдачей мощности в электрическую сеть до 71,4 МВт с учетом реализации этапов II, III (без мероприятий по основному (первичному) электротехническому оборудованию).

VI этап (п.п. 1.8 ТУ на ТП с учетом требований п.п. 2.1, 2.3, 2.5-2.7, 3.2 ТУ на ТП):

- строительство четырех фундаментов под ВЭУ (№№ 1-4), строительство КЛ 35 кВ, строительство сетей связи и монтаж технологического оборудования ВЭУ башенного типа комплектной поставки единичной мощностью 4,2 МВт, код ГТП генерации GVIE0641 (16,8 МВт);

- проведение пуско-наладочных работ и комплексных испытаний ветроэнергетических установок с выдачей мощности в электрическую сеть до 88,2 МВт с учетом реализации этапов II, III, IV, V.

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

- комплексное опробование и ввод в работу ВЭУ №№ 1-4 с выдачей мощности в электрическую сеть до 88,2 МВт с учетом реализации этапов II, III, IV, V (без мероприятий по основному (первичному) электротехническому оборудованию).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										ВЭС00086.286.1.1-ПЗ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				39	



ВЭУ являются ветровыми турбинами, регулируемые в зависимости от воздушного потока, с изменяемым углом наклона лопастей и трехлопастным ротором. ВЭУ предусматривается с пакетом низких температур, тип лопастей V126 (с пилообразной кромкой). Исполнение для низких температур позволяет расширить диапазон функционирования ветровых турбин к заданному низкотемпературному диапазону. Подогреватель расширяет диапазон рабочих температур ВЭУ на 10 градусов — до минус 30 °С. Подогреватель поддерживает определенную температуру масла в аккумуляторе гидравлической системы, который установлен во вращающейся ступице.

Ветровая турбина оснащена ротором, состоящим из трех лопастей и ступицы. Угол наклона лопастей регулируется микропроцессорной системой контроля угла наклона OptiTip®. В зависимости от условий ветра угол наклона лопастей непрерывно изменяется и поддерживается на оптимальном уровне.

Турбина предназначена для использования на высотах до 1000 м над уровнем моря в стандартном варианте.

#### Технические характеристики ротора

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение
1.	Диаметр	м	126
2.	Высота до оси ротора	м	87
3.	Площадь окружности ротора	м <sup>2</sup>	12467
4.	Рабочий диапазон частоты вращения	об/мин	6,7-17,5
5.	Направление вращения		По часовой стрелке (взгляд спереди)
6.	Расположение		Навстречу потоку
7.	Угол наклона		6
8.	Угол схождения ступицы		4
9.	Количество лопастей		3
10.	Аэродинамическое торможение		Полная установка во флюгерное по-

#### Технические характеристики лопасти

№	Наименование	Ед. изм.	Значение
1.	Тип		Заливаемая структурированная оболочка аэродинамической поверхности
2.	Длина лопасти	м	61,66

						ВЭС00086.286.1.1-ПЗ	Лист
							41
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

№	Наименование	Ед. изм.	Значение
3.	Материал		Армированная стекловолокном эпоксидная смола, углеродное волокно и цельнометаллические концы лопастей (SMT)
4.	Соединение лопастей		Стальные вставки в основании
5.	Аэродинамические поверхности		Профиль с высокими аэродинамическими характеристиками
6.	Максимальная хорда	м	4

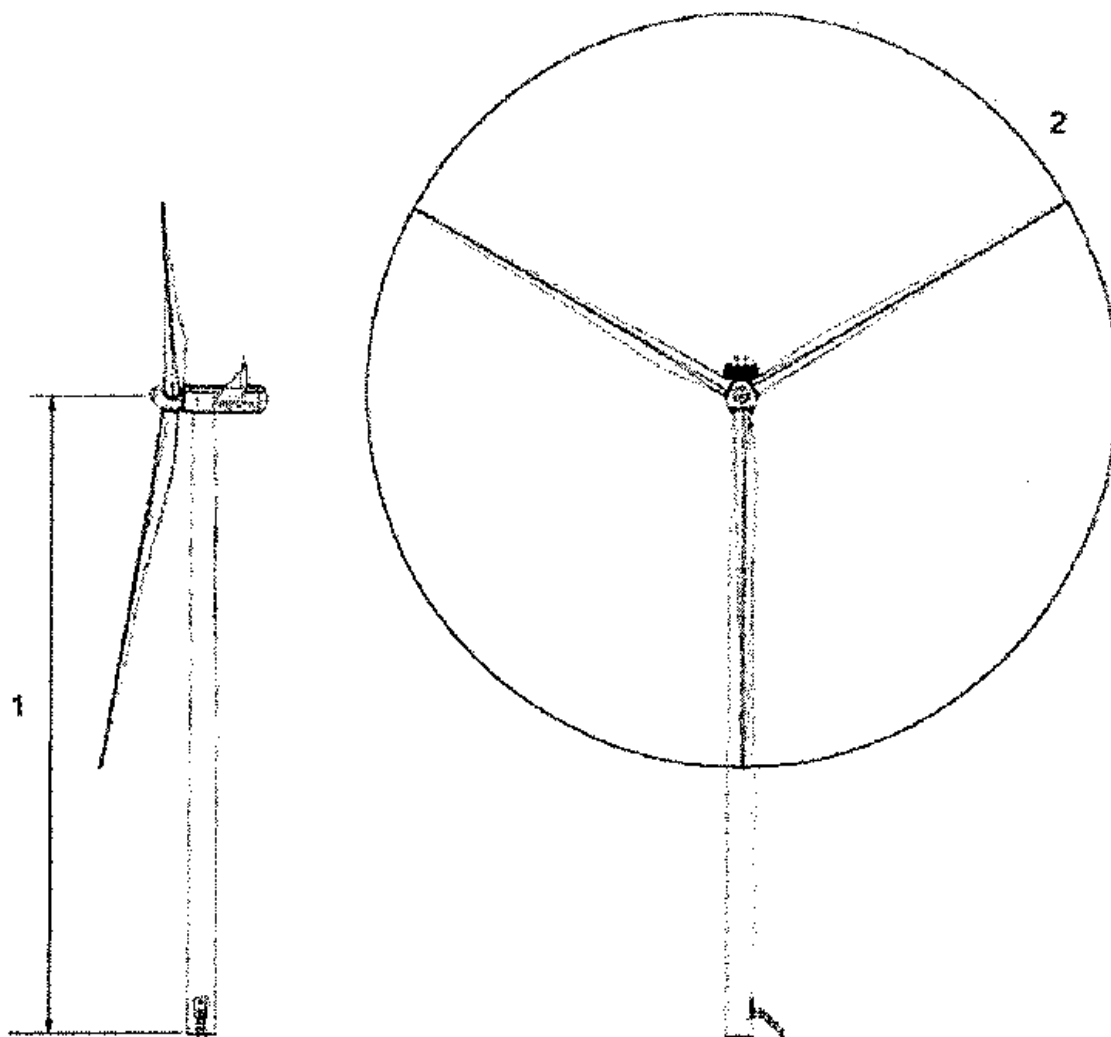


Рисунок 1.14.1.1 - Габариты конструкции ВЭУ

1 - Высота оси турбины 87 м

2 - Диаметр 126 м

### 14.3 Сведения об основных параметрах и характеристиках земляного полотна

Земляное полотно запроектировано в соответствии с требованиями специальных технических условий и задания на проектирование.

ВЭС00086.286.1.1-ПЗ

Лист

42

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

С целью обоснования выбора площадки и привлечения общественных организаций и жителей ближайших поселков к обсуждению проекта,

произведен всесторонний анализ существующего состояния средовых элементов, а также оценена возможная негативная нагрузка на них. В рамках ОВОС был обоснован выбор участка расположения ВЭС с выводом о допустимости реализации намечаемой деятельности.

Результаты ОВОС представлены местному населению для информирования о намечаемой хозяйственной деятельности и обсуждения размещения ВЭС на территории муниципального образования. Проведены общественные слушания в Астраханской области, село Чёрный Яр. Подведены итоги процедуры ОВОС.

В рамках разработки проектной документации был разработан проект установления санитарно-защитной зоны, проведена санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектной документации с расчетами загрязнения атмосферного воздуха и расчетам шумового воздействия.

С целью выявления негативного влияния на жизнь и здоровье населения, проведена оценка воздействия на атмосферный воздух.

В период эксплуатации ВЭС в штатном режиме источники выбросов загрязняющих веществ отсутствуют.

На территории расположен один аварийный источник электроэнергии - ДГУ 100 кВт. Дизель-генератор используется только при аварийных ситуациях. В штатном режиме находится в нормально-выключенном состоянии.

Проектируемый объект является необслуживаемым.

Режим работы предприятия: круглосуточно, круглогодично.

Характеристика залповых и аварийных выбросов. Технологические особенности оборудования не предполагают возможность залповых выбросов.

При возможном аварийном режиме на предприятии выбросы в атмосферу будут осуществляться от аварийной ДГУ.

В период эксплуатации основными источниками шума на проектируемой подстанции будут являться ветроэнергетические установки, создающие аэродинамический шум, и аварийная ДГУ.

#### **Постоянные источники шума**

1. ИШ-1 - ИШ-21 Ветроэнергетические установки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									44	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС00086.286.1.1-ПЗ				



Источником шума ВЭУ является в основном шум редуктора (механический шум) и шум при работе ветроколеса (аэродинамический шум). Для снижения механического шума используются гасители различной конструкции, а также применяется звукоизолирующее покрытие кабины. Данные гасители и кабины являются технической составляющей ВЭУ, без которой установка не поставляется.

Согласно паспортным данным ВЭУ («Ветровые турбины, регулируемые в зависимости от воздушного потока, с изменяемым углом наклона лопастей и трёхлопастным ротором, с пакетом низких температур, тип лопастей V126 («с пилообразной кромкой») уровень звуковой мощности составляет 104,9 дБА.

Таблица 6. Шумовая характеристика ВЭУ

Наименование величин и их описание	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах, со средне-геометрическими частотами, Гц									La, экв дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Уровень звуковой мощности La, дБА	-	109,1	109,2	107,1	102,9	99,2	93,8	88,1	82,1	104,9

Непостоянные источники шума на территории проектируемого объекта отсутствуют.

Расчёт ожидаемого уровня шума в расчётных точках выполнен с помощью программы Эколог «Шум» 2.4 фирмы «Интеграл». Расчёт и нормирование производились в соответствии с действующей нормативной документацией: СП 51.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003, СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки", Звукоизоляция и звукопоглощение/Л. Г. Осипов и др. - М.: ООО "Издательство АСТ", 2004.

Для источников шума, для которых в качестве шумовой характеристики задан скорректированный уровень звуковой мощности, разбивка по спектру шума (по 8 октавам), принималась согласно данным таблицы 16.5 Осипов Г.Л. «Звукоизоляция и звукопоглощение».

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

						ВЭС00086.286.1.1-ПЗ				Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					45

Так как режим работы оборудования - непрерывный, круглосуточный, нормирование производится для ночного времени суток.

Согласно проекту, ВЭУ расположены на площадках, соединённых внутриплощадочными автодорогами и кабельными линиями, являющихся неотъемлемой частью объекта строительства «Холмская ВЭС» и в совокупности представляют собой линейный объект.

На основании положений земельного и градостроительного законодательства Российской Федерации для линейного объекта «Холмская ВЭС», на период осуществления строительства не требуется перевод земель сельскохозяйственного назначения в земли иных категорий.

По окончании строительно-монтажных работ и ввода объекта строительства «Холмская ВЭС» в эксплуатацию, земельные участки из земель сельскохозяйственного назначения, не занятые возведенными наземными объектами строительства, будут рекультивированы в соответствии с требованиями проекта рекультивации земель, входящего в состав проектной документации и возвращены в сельскохозяйственный оборот.

### **Электромагнитные поля промышленной частоты 50 Гц**

ВЭУ типа V126-3,8 MW производства Vestas с установленной мощностью 4,2 МВт поставляются комплектно с генераторами с мощностью 4,2 МВт ( $\cos(\phi)=0,88$ ), преобразователями частоты, силовыми трансформаторами 35/0,72 кВ, оборудованием собственных нужд ВЭУ и комплектным распределительным устройством элегазовым (КРУЭ) 35 кВ.

Основными источниками переменного магнитного и электрического полей промышленной частоты 50 Гц на объекте проектирования являются силовое оборудование (трансформаторы 35/0,72 кВ).

Согласно п. 6.4.3 СанПиН 2.1.2.2645-10 и п. 2.2 ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 на территории жилой застройки допускается:

- напряжённость электрического поля промышленной частоты 50 Гц - до 1 кВ/м;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									46	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС00086.286.1.1-ПЗ	

- интенсивность магнитного поля промышленной частоты 50 Гц - до 10 (8) мкТл (А/м).

Основными источниками электромагнитных полей на ВЭС являются передающие кабели и трансформаторы.

Кабельные линии на ВЭС запроектированы в кабельных траншеях на глубине до 1,5 метров, что эффективно экранирует ЭМИ ПЧ 50 Гц. Трансформаторная подстанция в перечень проектируемых сооружений не входит. Единственные трансформаторы расположены 35/0,72 кВ 4000 кВА расположены в гондоле ВЭУ. В соответствии с письмом от производителя ВЭУ Vestas (письмо от 20 июня 2019 года) уровень ЭМИ ПЧ 50 Гц на расстоянии 400 метров от ветровой турбины не превысит значения 1,0 кВ/м и 8 А/м.

Вывод: на расстоянии 420 метров ПДУ ЭМИ ПЧ 50 Гц не будут превышать требований ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07, СанПиН 2.1.2.2645-10.

### Инфразвук

В соответствии с письмом от производителя ВЭУ Vestas (письмо от 05 июня 2019 года) уровень инфразвука в октавных частотах 4, 8, 16 Гц, излучаемого ВЭУ в окружающую среду, не превышает нормативных значений, регламентированных СН 2.2.4/2.1.8.583-96 - таблица 14.4.

Таблица 7. Уровни инфразвука. Период эксплуатации

Оборудование	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами Гц		
	4	8	16
ВЭУ V126-4.2 МВт при 10 м/с	34,1	40,4	56,7
ДУ по СН 2.2.4/2.1.8.583-96 (для территорий жилой застройки)	85	80	75

Вывод: ВЭУ не является источником воздействия на окружающую среду и здоровье человека по фактору инфразвукового излучения Вибрационное воздействие.

В период эксплуатации ВЭС источником вибрации являются движущиеся части ВЭУ, а именно лопасти ротора. По подтверждённым на практике

И.И.В. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									47
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС 00086.286.1.1-ПЗ

расчётам, конструкция ВЭУ не передаёт вибрации на окружающую территорию, при условии, что вес её неподвижной части в 16, и более раз превышает вес её подвижной части (Рыженков М. А. Экологическая оценка воздействия ВЭС на окружающую среду в процессе эксплуатации // Успехи в химии и химической технологии. 2011. №10 (126)). Вес вращающихся частей ВЭУ на проектируемом объекте составляет 15 тонн, вес неподвижной части (комплекса фундамента ВЭУ) - 400 тонн. Масса неподвижной части в 25 раз превышает массу её подвижной части. При таком соотношении масс вибрация отдельных вращающихся элементов ВЭУ полностью затухает на уровне несущего элемента основания (Обоснование инвестиций в строительство дальневосточной ВЭС. Владивосток: ЗАО ДВ НИИ Природы, 2009 г.).

Вывод: ВЭУ не является источником воздействия на окружающую среду и здоровье человека по фактору вибрационного воздействия Организация лабораторного контроля.

### **Обоснование СЗЗ по совокупности факторов**

ВЭС является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека по фактору шумового воздействия. Расстояние, на котором достигается обеспечивающее снижение уровня шума, создаваемого работающей ветроэнергетической установкой, до предельно допустимого уровня согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 составляет 405-490 м от источника шума (ВЭУ).

По результатам акустических расчётов, обосновывается расчётная санитарно-защитная зона для ВЭС имеет сложную структуру.

Границы санитарно-защитной зоны представлены в томе ВЭС00086.286.4.1-СЗЗ в виде перечня координат поворотных точек в системе координат установленной для ведения государственного кадастра недвижимости.

Земельные участки из земель сельскохозяйственного назначения, занятые возведенными наземными объектами строительства, в соответствии с требованиями Федерального закона от 21.12.2004г. № 172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую» (в ред.

И.И.В. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									48	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС00086.286.1.1-ПЗ				

Федерального закона от 29.07.2017 г. № 280-ФЗ), будут переведены из категории земель «земли сельскохозяйственного назначения» в категорию земель «земли промышленности, энергетики, транспорта, связи...».

Так как проектируемый объект является проектируемым линейным объектом, для которых градостроительным кодексом РФ и земельным кодексом РФ установлен особый порядок земельного регулирования, следует учесть следующие положения СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03:

Согласно п. 3.3, п. 3.4 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция» (с изменениями и дополнениями) границы санитарно-защитной зоны устанавливаются от источников химического, биологического и/или физического воздействия либо от границы земельного участка, принадлежащего промышленному производству и объекту для ведения хозяйственной деятельности и оформленного в установленном порядке, далее - промышленная площадка, до ее внешней границы в заданном направлении.

В зависимости от характеристики выбросов для промышленного объекта и производства, размер санитарно-защитной зоны устанавливается от границы промплощадки и/или от источника выбросов загрязняющих веществ.

От границы территории промплощадки:

организованных и неорганизованных источников при наличии технологического оборудования на открытых площадках;

в случае организации производства с источниками, рассредоточенными по территории промплощадки;

при наличии наземных и низких источников, холодных выбросов средней высоты.

От источников выбросов:

при наличии высоких, средних источников нагретых выбросов.

Однако, на рассматриваемой ВЭС высокие, средние источники нагретых выбросов отсутствуют.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС00086.286.1.1-ПЗ

Лист

49

В ходе санитарно-эпидемиологической экспертизы установлено, что проект установления санитарно-защитной зоны для проектируемого объекта: «Холмская ВЭС» соответствует:

- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция» (с изменениями и дополнениями);
- СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»;
- ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений»;
- ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (с изменениями и дополнениями);
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Условия эксплуатации ВЭС:

- периодичность проведения регламентных работ на ветроэнергетическом оборудовании в соответствии с требованиями поставщика ВЭУ - 1 раз в год;
- режим работы ВЭС — автоматический/без постоянного присутствия эксплуатационного персонала;
- место размещения оперативного персонала ВЭС - удаленный щит управления (далее - УЩУ).

Проект УЩУ разрабатывается отдельным титулом.

Режим работы УЩУ - круглосуточный, круглогодичный, с постоянным присутствием оперативного персонала.

В период эксплуатации ВЭС в УЩУ обеспечены:

- безопасные условия труда, охраны жизни и здоровья оперативного персонала;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС 00086.286.1.1-ПЗ	Взам. инв. №
							Подп. и дата
							Инв. № подл.
							Лист
							50

- При необходимости, доставка эксплуатационного и ремонтного персонала для проведения регламентных работ на ВЭУ будет осуществляться на специализированном легковом автомобиле, оснащенном необходимым санитарно-бытовым оборудованием.

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

Постановление Правительства РФ от 02.09.2009 №717 «О нормах отвода земель для размещения автомобильных дорог и (или) объектов дорожного сервиса»

ГОСТ Р 21.1101-2013 Основные требования к проектной и рабочей документации

ГОСТ 2.105-95\* изм.1 Общие требования к текстовым документам

ГОСТ 21.701-2013 Правила выполнения рабочей документации  
автомобильных дорог

						ВЭС00086.286.1.1-ПЗ	Лист
							51
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ГОСТ Р 50970 - 2011 Технические средства организации дорожного движения. Столбики сигнальные дорожные. Общие технические требования. Правила применения

СП 12-135-2003 Отраслевые типовые инструкции по охране труда

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство

СНиП 21-01-97\* Пожарная безопасность зданий и сооружений

СП 131.13330.2012 СНиП 23-01-99\* Строительная климатология

СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства

СП 34.13330.2012 СНиП 2.05.02-85\* Автомобильные дороги

СП 35.13330.2011 СНиП 2.05.03-84\* Мосты и трубы

СП 46.13330.2012 СНиП 3.06.04-91 Мосты и трубы

СП 48.13330.2011 СНиП 12-01-2004 Организация строительства

ГОСТ Р 52289-2004 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств

Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390

Типовые материалы для проектирования. Серия 503-0-48.87 Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС00086.286.1.1-ПЗ			52



УТВЕРЖДЕНО:

Парушкин А.А.

Ф.И.О.

Начальник Производственно-технического  
управления управляющей организации

Должность



**ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
НА РАЗРАБОТКУ ПРОЕКТА «ХОЛМСКАЯ ВЭС. ВЕТРОВАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ,  
ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»**

№ п/п	Условие	Содержание
1.	<b>Организация-заказчик</b>	ООО «Одиннадцатый Ветропарк ФРВ»
2.	<b>Основание для проектирования</b>	Техническое задание на выполнение проектно-изыскательских работ по Объектам «Холмская ВЭС», «Черноярская ВЭС» и «Старицкая ВЭС» в Астраханской области.
3.	<b>Вид проектных работ</b>	Новое строительство
4.	<b>Исходные данные</b>	<p>По данному заданию на проектирование предусматривается строительство ветряной электрической станции с внутриплощадочными автомобильными дорогами: «Холмская ВЭС» установленной мощностью 88,2 МВт, расположена на территории Черноярского муниципального района Астраханской области.</p> <p>Проект реализуется без выделения этапов строительства в соответствии с п. 8 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (утв. Постановлением Правительства РФ от 16.02.08 г. № 87):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>«Холмская ВЭС»: ВЭУ №№ 1-21 (коды ГТП генерации GVIE0641 (16,8 МВт), GVIE0642 (33,2 МВт) и GVIE1012 (37,8 МВт)), установленной мощностью 88,2 МВт:<ul style="list-style-type: none"><li>- начало строительства – 01.10.2019, но не ранее даты получения разрешения на строительство;</li><li>- Продолжительность строительства – 26 месяцев.</li></ul></li></ul>

№ п/п	Условие	Содержание
		<p>Нумерация ВЭУ указана условно.</p> <p>Технические характеристики внутриплощадочных автомобильных дорог:</p> <p>1. Внутриплощадочные автодороги:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• уровень ответственности II (нормальный);</li> <li>• категория – не категоризованная (уточняется при проектировании);</li> <li>• число полос движения – 1;</li> <li>• ширина полосы – 4,5 м (уточняется при проектировании);</li> <li>• ширина обочины – 1 м;</li> <li>• ширина земляного полотна – до 8,0 м (уточняется при проектировании);</li> <li>• типовой поперечный профиль земляного полотна на основном протяжении в «нулевых отметках» (без учета условия снеготранспорта) с увеличением насыпи для стыковки с постоянным примыканием к автодороге общего пользования и на водопропускных трубах (уточняется при проектировании);</li> <li>• тип покрытия дорожной одежды – переходный;</li> <li>• вид покрытия дорожной одежды – щебеночное;</li> <li>• габаритные характеристики в соответствии с исходными данными поставщика ветроэнергетического оборудования;</li> <li>• расчетная нагрузка 12 т/ось в соответствии с исходными данными поставщика ветроэнергетического оборудования (в т.ч. нагрузка от пожарных автомобилей региона строительства);</li> <li>• водоотвод поверхностный на рельеф без применения кюветов;</li> <li>• применение водопропускных труб с учетом существующего рельефа (по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий);</li> <li>• снегозащитность в соответствии с договором Заказчика со специализированной организацией по очистке снега.</li> </ul>

№ п/п	Условие	Содержание
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• поперечные уклоны проезжей части и обочин – не более 20‰ согласно исходных данных поставщиков ветроэнергетического оборудования;</li> <li>• поперечный уклон поверхности земляного полотна – 20‰ согласно исходных данных поставщиков ветроэнергетического оборудования;</li> <li>• продольные уклоны на пересечениях и примыканиях дорог между собой не превышают 40‰;</li> <li>• минимальные радиусы кривых на пересечениях и примыканиях дорог между собой не менее 40 м согласно исходных данных поставщиков ветроэнергетического оборудования;</li> <li>• уширение проезжей части кривых в плане, согласно исходных данных поставщиков ветроэнергетического оборудования за счет использования обочин;</li> <li>• двускатный поперечный профиль на кривых в плане (отсутствие виража), согласно исходных данных поставщиков ветроэнергетического оборудования;</li> <li>• минимальные радиусы в продольном профиле – 650 м;</li> <li>• максимальный продольный уклон – 100‰ согласно исходных данных поставщиков ветроэнергетического оборудования;</li> <li>• минимальные радиусы закругления проезжей части дорог по кромке – 40 м, согласно исходных данных поставщиков ветроэнергетического оборудования;</li> <li>• переходные кривые в плане принимаются согласно требований СП37.13330.2012 «Промышленный транспорт»;</li> <li>• заложение откосов насыпи (выемки) – до 1:1.5;</li> <li>• расчетная скорость для расчета кривых в плане– 30 км/ч;</li> <li>• расчетная скорость – 20 км/ч;</li> <li>• устройство разъездных площадок (уточняется при проектировании);</li> <li>• неуказанные требования, параметры автомобильных дорог уточняются в Специальных технических условиях (СТУ) на проектирование внутриплощадочных автомобильных дорог по Объектам «Холмская ВЭС», «Черноярская ВЭС», «Старицкая ВЭС»</li> </ul>

№ п/п	Условие	Содержание
		<p>согласованных Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>установка средств организации дорожного движения (ограждения, дорожные знаки) – при необходимости.</li> </ul> <p>2. Условия эксплуатации проектируемых сооружений на период строительства (кратковременно – 1 год):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>для передвижения строительной техники, доставки оборудования ВЭУ и инертных материалов;</li> <li>интенсивность движения в соответствии с расчетом (определяется проектом).</li> </ul> <p>3. Условия эксплуатации проектируемых сооружений на период эксплуатации ВЭС (длительно):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>для передвижения автотранспорта эксплуатационного персонала (легковой автомобиль с нагрузкой не более 2 т/ось);</li> <li>интенсивность движения не более 2 авто/сутки;</li> </ul> <p>4. Особые условия эксплуатации ВЭС:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>периодичность проведения регламентных работ на ветроэнергетическом оборудовании в соответствии с требованиями поставщика ВЭУ – 1 раз в год;</li> <li>режим работы ВЭС – автоматический/без постоянного присутствия эксплуатационного персонала;</li> <li>управление работой ВЭС – с Удаленного щита управления.</li> </ul> <p>При разработке сметной документации на строительные, ремонтно-строительные и специальные строительные, монтажные и пусконаладочные работы используются федеральные сметно-нормативные базы ФСНБ-2001 (ред.2017). Все сметные расчеты оформляются в сметном программном продукте Гранд-Смета.</p> <p>Сводный сметный расчёт составляется в базисном уровне цен. Для перевода в текущие цены применяются индексы к ФСНБ-2001 региона строительства, рекомендованные Письмом Минстроя России на момент выполнения работ.</p>

№ п/п	Условие	Содержание
		<p>При разработке проектной документации используются результаты комплексных инженерных изысканий.</p> <p>Перечень исходных данных, предоставляемых Заказчиком, приведен в Приложении №10.1 к Техническому заданию.</p> <p>Исходные данные, не указанные в Приложении №10.1, Подрядчик получает самостоятельно. При этом, Заказчик может оказывать техническую поддержку в получении необходимой информации.</p> <p>При проектировании необходимо учитывать решения, предусмотренные Проектами №№1.2, 1.3.</p>
5.	<b>Границы проектирования</b>	<p>В границах земельных участков проектируемого Объекта (выдается Заказчиком в качестве исходных данных после проведения микросайтинга ветроэнергетических установок (ВЭУ), и учета суммарного влияния ВЭУ на ближайшие жилые застройки и границы территории, отведенные на перспективное строительство жилой застройки).</p> <p>Устанавливаются следующие границы проектирования (для ВЭС):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. По строительной части: <ul style="list-style-type: none"> <li>- фундаменты ВЭУ, фундамент Модуля управления ВЭС, монтажные площадки, кабельные траншеи.</li> </ul> </li> <li>2. По электротехнической части: <ul style="list-style-type: none"> <li>- кабельные наконечники (зажимы ВЛ/КВЛ) в точках подключения электрической сети ветропарка (ВЭС) к ячейкам отходящих линий на ПС;</li> <li>- по устройствам РЗА: порты цифровых интерфейсов передачи сигналов системы оперативной блокировки и защит ВЭУ с одной стороны и устройств РЗА отходящих линий 35 кВ ПС 110 кВ к модулю управления ВЭС с другой стороны, в части выполнения расчета уставок, алгоритмов функционирования и регистрации аварийных событий данных ячеек.</li> </ul> </li> <li>2. По АСУТП: <ul style="list-style-type: none"> <li>- в модуле управления ВЭС - шкаф серверов Scada, шкаф РРС, шкафы контроллеров ВЭУ;</li> </ul> </li> </ol>

№ п/п	Условие	Содержание
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– в УЩУ - точки подключения оборудования к электропитанию и ЛВС (проектируется в соответствии с Приложением №6.1 к ТЗ).</li> <li>3. По системам связи: <ul style="list-style-type: none"> <li>– в модуле управления ВЭС – оборудование провайдеров связи;</li> <li>– в УЩУ – оборудование связи провайдеров;</li> <li>– Патч-панели ЛВС УЩУ (проектируется в соответствии с Приложением №6.1 к ТЗ)</li> </ul> </li> <li>4. По СОТИ АССО: <ul style="list-style-type: none"> <li>– порты мультиплексоров Системного Оператора;</li> <li>– в УЩУ точки подключения оборудования к электропитанию и ЛВС (проектируется в соответствии с Приложением №6.1 к ТЗ).</li> </ul> </li> <li>5. По АИИС КУЭ: <ul style="list-style-type: none"> <li>– в УЩУ точки подключения оборудования к электропитанию и ЛВС (проектируется в соответствии с Приложением №6.1 к ТЗ).</li> </ul> </li> </ul> <p>Устанавливаются следующие границы проектирования внутриплощадочных автомобильных дорог: от точки стыковки начального участка проектируемых внутриплощадочных автомобильных дорог:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- до точек стыковки с границами монтажных площадок ВЭУ с организацией пересечения внутриплощадочными автомобильными дорогами этих площадок (без наложения на фундаменты ВЭУ);</li> <li>- до точки стыковки с площадкой размещения Модуля управления ВЭС;</li> <li>- до точки стыковки с площадкой размещения ДЭС (при необходимости установки ДЭС);</li> <li>- до точки стыковки с границей земельного участка, предназначенного для размещения повышающей подстанции (проектируется по отдельному Договору).</li> </ul>
6.	<b>Состав разделов проекта</b>	<p>Подрядчик разрабатывает Проектную документацию в объеме <a href="#">Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию</a>, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87, ГОСТ Р 21.1101-2013 <a href="#">«Система проектной документации</a></p>

№ п/п	Условие	Содержание																		
		<p><u>для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации</u>». Состав разделов проектной документации и их объем предусматривается как для линейного объекта.</p> <p>Подрядчик разрабатывает Рабочую документацию в соответствии с утвержденной Заказчиком проектной документацией, ГОСТ 21.1101-2013 <u>«Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»</u>.</p> <p>В составе Рабочей документации подрядчик, в том числе должен разработать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Технические задания на информационные системы: АИИСКУЭ, СОТИ АССО, АСУ ТП.</li> </ul> <p>Подрядчик согласовывает с Заказчиком тип оборудования и материалов, предлагаемых им при проектировании.</p>																		
7.	Технические требования	<p>I. При разработке проекта в части, касающейся ВЭС, подрядчик обязан выполнить следующие технические требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Общие требования</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Режим работы ВЭС – автоматический (без постоянного присутствия персонала на площадке), круглосуточный, круглогодичный.</li> <li>○ Идентификационные признаки объекта:</li> </ul> </li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№п/п</th><th>Наименование</th><th>Ветровая электрическая станция</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Назначение</td><td>Станции ветроэнергетические (в соответствии с ОК 013-2014)</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность</td><td>Не принадлежит</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания и сооружения</td><td>Уточнить при проектировании</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Принадлежность к опасным производственным объектам (класс опасности)</td><td>Не опасный производственный объект</td></tr> <tr> <td>5</td><td>Пожарная и взрывопожарная опасность</td><td>Уточнить при проектировании</td></tr> </tbody> </table>	№п/п	Наименование	Ветровая электрическая станция	1	Назначение	Станции ветроэнергетические (в соответствии с ОК 013-2014)	2	Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность	Не принадлежит	3	Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания и сооружения	Уточнить при проектировании	4	Принадлежность к опасным производственным объектам (класс опасности)	Не опасный производственный объект	5	Пожарная и взрывопожарная опасность	Уточнить при проектировании
№п/п	Наименование	Ветровая электрическая станция																		
1	Назначение	Станции ветроэнергетические (в соответствии с ОК 013-2014)																		
2	Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность	Не принадлежит																		
3	Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания и сооружения	Уточнить при проектировании																		
4	Принадлежность к опасным производственным объектам (класс опасности)	Не опасный производственный объект																		
5	Пожарная и взрывопожарная опасность	Уточнить при проектировании																		

№ п/п	Условие	Содержание		
		10	Уровень ответственности	II (Нормальный)
		11	Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Нет
		<p>На основании разработанных решений, уточнить идентификационные признаки объекта и указать их в проектной документации.</p> <p>При вводе сооружений ВЭС должен быть соблюден приоритет обеспечения безопасных условий труда ремонтного персонала, охраны жизни и здоровья, а также соблюдения требований экологической и пожарной безопасности.</p> <p>Предусмотреть организацию дистанционного управление ВЭС:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Из уполномоченного Филиала АО «СО ЕЭС» независимо от функционирования оборудования главного (удаленного) щита управления электростанции (УЩУ), по каналам связи «местный щит управления – уполномоченного Филиала АО «СО ЕЭС»» возможности изменения вырабатываемой активной мощности каждой ВЭС в точке присоединения электростанций к электрической сети вплоть до 0 МВт посредством отключения ВЭС и (или) группа последовательно соединенных ВЭУ, разгрузкой ВЭС (выбор способа ограничения определяется ООО «Одиннадцатый Ветропарк ФРВ» в проектной документации) при возникновении нарушения нормального режима электрической части энергосистемы или объектов электроэнергетики и отказе средств связи с УЩУ (в соответствии с Требованиями к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок «Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем и объектов электроэнергетики», утвержденными приказом Минэнерго России от 12.07.2018 №548).</li> <li>• из УЩУ (выполняется по отдельному проекту в соответствии с Заданием на проектирование (Приложение №6.1 к ТЗ)). УЩУ должен обеспечивать: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ управление технологическим режимом работы и эксплуатационным состоянием генерирующего оборудования электростанции;</li> </ul> </li> </ul>		



№ п/п	Условие	Содержание
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ управление технологическим режимом работы и эксплуатационным состоянием коммутационных аппаратов и устройств электростанции.</li> <li>• из местного щита управления, размещаемого в Модуле управления ВЭС.</li> </ul> <p>При разработке Рабочей документации Подрядчик предоставляет Заказчику еженедельно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перечень действующей Рабочей документации по состоянию на пятницу предыдущей недели, в том числе, и по измененной документации с указанием номера последней версии, даты внесения изменений, разрешения на внесение изменения (с указанием причины внесения) и накладной, с которой данная документация была передана Заказчику;</li> <li>- актуализированный график разработки рабочей документации в формате MS Project;</li> <li>- отчет о ходе выполнения проектных работ.</li> </ul> <p>Подрядчик должен обеспечить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в технических переговорах с заводами-изготовителями оборудования;</li> <li>- анализ технической части предложений потенциальных поставщиков;</li> <li>- разработку проектных материалов, техническое сопровождение при получении Заказчиком ИРД на строительство.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Общие требования к проекту:</li> </ul> <p>Проект должен быть выполнен в соответствии с требованиями НД, указанных в Приложении №8 к ТЗ, а также требования о порядке выполнения нумерации электрооборудования, приведенных в Приложении №18 к настоящему ТЗ, но, не ограничиваясь ими.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ В процессе разработки Проектной документации по каждому из этапов строительства (каждой ВЭС) отдельно, Подрядчик разрабатывает и в обязательном порядке согласовывает с Заказчиком основные технические решения (ОТР), включая, но, не ограничиваясь:</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Генеральный план.</li> </ul>

№ п/п	Условие	Содержание
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Главную электрическую схему на напряжение до и выше 1 кВ, расчет токов КЗ и проверку соответствия токам КЗ оборудования ВЭУ, при несоответствии - разработка вариантов ограничения токов КЗ.</li> <li>- Принципиальную электрическую схему, схему питания собственных нужд, схему гарантированного электропитания (оперативного тока), основные решения по модулю управления ВЭС.</li> <li>- Структурную схему прокладки ВОЛС.</li> <li>- Основные решения по АСУТП.</li> <li>- Основные решения по связи.</li> <li>- Строительные решения (решения по фундаментам, планы, фасады всех проектируемых зданий и сооружений).</li> <li>- Выбор оборудования и информационных комплексов на основании технико-экономического сравнения вариантов.</li> </ul> <p style="margin-left: 40px;">○ Также при разработке проектной документации Подрядчик обязан:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработать оценку воздействия проекта на окружающую среду, а также обеспечить участие своих специалистов в публичных слушаниях по данной работе;</li> <li>- рассчитать воздействие на водные биоресурсы и расчет ущерба рыбному хозяйству (при необходимости);</li> <li>- рассчитать и обосновать санитарно-защитную зону объекта с точки зрения влияния объекта на здоровье населения, в том числе, по следующим физическим факторам: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вибрация;</li> <li>- Шумовое воздействие (в том числе в инфразвуковом диапазоне);</li> <li>- Воздействие электромагнитного поля промышленной частоты;</li> </ul> </li> </ul> <p>Расчет оформить в виде отдельного документа.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработать, согласовать и утвердить проект планировки и проект межевания территории для реализации проекта строительства;</li> <li>- рассчитать воздействие на водные биоресурсы и расчет ущерба рыбному хозяйству (при необходимости);</li> </ul>

№ п/п	Условие	Содержание
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовить все необходимые демонстрационные материалы для проведения публичных слушаний</li> <li>- организовать и провести публичные слушания. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ В состав Проектной документации, в том числе, но, не ограничиваясь, включить: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Проект рекультивации нарушенных земель;</li> <li>▪ В состав Раздела 1 «Пояснительная записка» включить: <ul style="list-style-type: none"> <li>• описание принципиальных проектных решений, обеспечивающих надежность линейного объекта, последовательность его строительства, намечаемые этапы строительства и планируемые сроки ввода их в эксплуатацию;</li> <li>• сведения о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения;</li> </ul> </li> <li>▪ В состав Раздела 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» включить:</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- выполнение расчетов токов короткого замыкания на шинах ВЭС на 2020 год и на 2025 год в минимальном и максимальном режимах работы ВЭС и энергосистемы. Результаты расчетов должны быть представлены в табличном и графическом виде. По результатам расчетов должны быть определены требования к коммутационному оборудованию ВЭС.</li> <li>- обоснование схемы подключения ВЭУ;</li> <li>- обоснование схемы подключения Модуля управления ВЭС;</li> <li>- выбор и обоснование схемы собственных нужд Модуля управления ВЭС;</li> <li>- выбор мощности и количества трансформаторов ТСН в составе Модуля управления ВЭС, выбор мощности и параметров резервного источника электроснабжения Модуля управления ВЭС (ДЭС);</li> <li>- выбор конфигурации и сети выдачи мощности;</li> <li>- выбор типов, сечений, марок проводников сети выдачи мощности с учетом допустимого нагрева, экономической плотности;</li> </ul>

№ п/п	Условие	Содержание
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- расчет баланса реактивной мощностей, определение потерь мощностей и напряжений в сети выдачи мощности в эксплуатационных и послеаварийных режимах, определение отклонений напряжений в узловых точках и необходимости применения средств регулирования напряжения;</li> <li>- расчет емкостного тока замыкания на землю в сети выдачи мощности и средств его компенсации;</li> <li>- определение режима заземления нейтралей в сети выдачи мощности;</li> <li>- выбор оборудования на основе технико-экономического сравнения не менее 3-х вариантов и проверка его характеристик на соответствие расчетным токам короткого замыкания (проверка на термическую и электродинамическую стойкость, отключающую (включающую) способность, проверка кабелей на термическую стойкость и не возгорание), тип применяемого оборудования согласовать с Заказчиком. Результаты расчетов должны быть выполнены в табличном и графическом виде;</li> <li>- технические решения по выполнению заземляющих устройств в соответствии с требованиями по допустимому напряжению прикосновения, либо по допустимому сопротивлению растекания, а также с учетом указаний производителей вновь устанавливаемого оборудования;</li> <li>- технические решения по молниезащите;</li> <li>- описание решений по оперативной блокировке разъединителей;</li> <li>- расстановка устройств заземления пожарной техники;</li> <li>- описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной категорией электроснабжения в рабочем и аварийном режимах;</li> <li>- технические решения по модулю управления ВЭС, включая технические решения по инженерным системам, системам гарантированного электропитания (СГЭ), оборудованию до и выше 1 кВ в составе Модуля управления ВЭС;</li> <li>- обоснование выбора структуры СГЭ, состава электроприемников и их основных параметров электропотребления, расчет постоянной, временной и кратковременной</li> </ul>

№ п/п	Условие	Содержание
		<p>нагрузки, выбор емкости АБ, срока службы АБ и номинального тока зарядного устройства (ЗУ);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование электрической схемы СГЭ, выбор сечения кабелей для распределительной сети, расчеты установившихся режимов, отклонений и провалов напряжений на соответствие НТД, выбор параметров защитных коммутационных аппаратов;</li> <li>- определение требований к мониторингу СГЭ;</li> <li>- определение требований и перечня всех функций РЗА каждого защищаемого объекта;</li> <li>- проверка технических решений по РЗА поставщика ВЭУ на соответствие НТД;</li> <li>- решения по электромагнитной совместимости для всех устройств РЗА на МП и МЭ базе;</li> <li>- технические решения по РЗА и РАС, определение состава и размещения устройств РЗА оборудования модуля управления ВЭС и ПС 110 кВ, а именно, ячеек отходящих линий к модулю с учетом требований селективности, чувствительности, быстродействия, надежности и осуществления дальнего резервирования;</li> <li>- проверку выбора параметров настройки устройств РЗА ВЭУ, состава и размещения устройств РЗА с учетом требований селективности, чувствительности, быстродействия, надежности и осуществления дальнего резервирования;</li> <li>- структурно-функциональные схемы устройств РЗА модуля управления ВЭС с указанием: входных цепей; выходных цепей; переключающих устройств (испытательных блоков, переключателей и т.п.), необходимых для оперативного ввода/вывода из работы устройств РЗА и отдельных функций и цепей;</li> <li>- ориентировочный расчет параметров срабатывания устройств РЗА, в том числе, РЗА отходящих линий к модулю управления ВЭС от ПС 110кВ для подтверждения принципов выполнения и уточнения количественного состава защит;</li> <li>- обоснование (расчеты) требуемых первичных и вторичных номинальных токов ТТ оборудования модуля управления ВЭС и ПС 110 кВ, а именно, ячеек отходящих линий к модулю, а также количества, номинальной мощности и предельной кратности вторичных обмоток ТТ и ТН на основании расчетов при КЗ в месте их установки;</li> </ul>

№ п/п	Условие	Содержание
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверку выбора первичных и вторичных номинальных токов ТТ оборудования ВЭУ, номинальной мощности и предельной кратности вторичных обмоток ТТ при КЗ в месте их установки;</li> <li>- проверку выбора количества и номинальной мощности вторичных обмоток ТН ВЭУ;</li> <li>- технические решения по организации СГЭ дополнительных систем, размещаемых в ВЭУ;</li> <li>- совмещенные схемы распределения по трансформаторам тока и трансформаторам напряжения устройств РЗА, автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета (АИИС КУЭ), системы обмена технологической информацией с автоматизированной системой Системного оператора (СОТИАССО), РАС;</li> <li>- технические решения и логику работы автоматики, обеспечивающую участие в ОПРЧ ВЭС в соответствии с техническими требованиями к генерирующему оборудованию участников оптового рынка и иными действующими НТД;</li> <li>- спецификации оборудования, изделий и материалов.</li> <li>- структурные схемы АСУТП и систем связи;</li> <li>- спецификации на оборудование АСУТП;</li> <li>- планы расположения оборудования;</li> <li>- технические решения по организации: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ внутриобъектовой связи, включая каналы связи между объектами ВЭС (Модуль управления ВЭС, УЩУ);</li> <li>▪ каналов внешней связи;</li> <li>▪ технологической сети передачи данных (СПД);</li> <li>▪ телефонной связи;</li> <li>▪ громкоговорящей связи;</li> <li>▪ охранного видеонаблюдения;</li> <li>▪ системы охранно-пожарной сигнализации;</li> <li>▪ система контроля и управления доступом (СКУД);</li> <li>▪ системы отпугивания птиц.</li> </ul> </li> </ul>

№ п/п	Условие	Содержание
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Проектная документация на СОТИАССО, АИИС КУЭ должна быть разработаны в виде отдельных томов (книг) и содержать в себе все исчерпывающие решения по всем уровням иерархии систем, их метрологическому обеспечению, электропитанию, размещению первичных датчиков и средств измерений, выбор измерительных трансформаторов для целей измерений, подключению к вторичным цепям измерительных трансформаторов, расчетов погрешностей измерительных каналов, систем точного времени, передачи информации во внешние системы, но, не ограничиваясь данным перечнем.</li>   <li>▪ В состав Раздела 9 «Смета на строительство объектов капитального строительства» включить: <ul style="list-style-type: none"> <li>- сметную документацию, выполненную с учетом информации в п.4 настоящего Задания на проектирование;</li> <li>- сводный сметный расчет, выполненный с учетом информации в п.4 настоящего Задания на проектирование;</li> <li>- в сметном расчете учесть следующие работы при создании АИИС КУЭ: Метрологическая экспертиза в экспертной организации технического задания, технорабочего проекта на создание АИИС КУЭ ВЭС: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ разработка паспортов-протоколов на измерительные комплексы, согласование их с Центром стандартизации и метрологии.</li> <li>○ проведение испытаний АИИС КУЭ в целях утверждения типа средства измерений.</li> <li>○ подготовка Свидетельства об утверждении типа средств измерений АИИС КУЭ с приложением описания типа средств измерений.</li> <li>○ разработка методики поверки АИИС КУЭ.</li> <li>○ первичная поверка АИИС КУЭ с предоставлением Свидетельства о поверке АИИС КУЭ с приложением перечня измерительных каналов.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

№ п/п	Условие	Содержание
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ разработка методики измерений с аттестацией в аккредитованной экспертной организацией и внесением в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Раздел «Проект организации строительства» разработать с учетом этапов строительства, в соответствии с п.4 настоящего Задания на проектирование.</li> </ul> </li> </ul> <p>При разработке раздела «ПОС» указать необходимые требования безопасного производства работ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ В состав Рабочей документации, в том числе, но, не ограничиваясь, включить: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ведомость комплектов рабочих чертежей;</li> <li>- схемы электрические принципиальные;</li> <li>- схемы организации цепей переменного тока, постоянного тока, оперативной блокировки разъединителей, сигнализации, карты селективности защитных аппаратов;</li> <li>- уточненные расчеты, выполненные на стадии П, с учетом параметров, указанных в технической документации на оборудование;</li> <li>- расчет тепловыделения и вентиляции шкафных изделий;</li> <li>- расчет токов коротких замыканий для проверки выбранных кабелей вторичных соединений на соответствие требованиям по термической стойкости и по невозгораемости;</li> <li>- пояснительную записку по РЗА с описанием основных технических решений, включая параметры срабатывания устройств РЗА;</li> <li>- уточненный расчет и выбор параметров настройки устройств РЗА, выполненных на стадии П, с учетом параметров, указанных в технической документации на оборудование;</li> <li>- проверку трансформаторов тока и трансформаторов напряжения по допустимой нагрузке, расчет сечений контрольных кабелей в токовых цепях и цепях напряжения, проверку трансформаторов тока на 10% погрешность и расчет предельной кратности трансформаторов тока;</li> </ul> </li> </ul>



№ п/п	Условие	Содержание
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- полные схемы РЗА оборудования модуля управления ВЭС, включая принципиальные, функциональные и монтажные;</li> <li>- схемы оперативной блокировки разъединителей, включая принципиальные, функциональные и монтажные;</li> <li>- схемы организации цепей переменного напряжения;</li> <li>- задание на параметрирование устройств РЗА модуля управления ВЭС и РЗА отходящих линий к модулю от ПС 110 кВ;</li> <li>- заказную спецификацию на оборудование РЗА модуля управления ВЭС;</li> <li>- полные схемы РАС;</li> <li>- задание на параметрирование устройств РАС;</li> <li>- заказную спецификацию на оборудование РАС;</li> <li>- полные схемы системы ОПРЧ, включая принципиальные, функциональные и монтажные;</li> <li>- задание на параметрирование системы ОПРЧ;</li> <li>- заказная спецификация системы ОПРЧ;</li> <li>- спецификации на всё оборудование АСУТП (датчики, блоки питания, шкафы, контроллеры и т.п.) с указанием позиций по ЗИП (при необходимости);</li> <li>- принципиальные схемы электропитания, управления и измерения, расчеты нагрузок, выбор аппаратов защиты, построение карт селективности;</li> <li>- планы расположения оборудования;</li> <li>- задания заводам на изготовление оборудования, шкафов, панелей и т.п.;</li> <li>- схемы подключения внешних проводок к шкафам, панелям и другим клеммникам;</li> <li>- кабельные журналы с указанием трассировок по кабельным трассам;</li> <li>- планы и схемы устройств заземления и молниезащиты;</li> <li>- монтажно-установочные чертежи электрооборудования и кабельных трасс.</li> </ul>

№ п/п	Условие	Содержание
		<p><b>Требования к строительным конструкциям</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Размещение проектируемых зданий и сооружений предусмотреть в границах земельного участка объекта.</li> <li>- Площадки под строительство проектируемых зданий и сооружений объекта по размерам и конфигурации должны обеспечивать удобное взаимное размещение зданий и сооружений при минимальных длинах инженерных коммуникаций, а также соблюдение санитарных, противопожарных, экологических и специальных требований.</li> <li>- Противопожарные разрывы между проектируемыми зданиями и сооружениями должны соответствовать требованиям нормативных документов по пожарной безопасности.</li> <li>- Предусмотреть устройство пешеходных дорожек с щебеночно-гравийным покрытием к наружным зонам обслуживания оборудования. Проведение полного благоустройства территории по завершении строительно-монтажных работ.</li> <li>- Выполнение требований механической безопасности принятых конструктивных решений в проектной документации фундаментов ВЭУ должно быть обосновано результатами объемного численного моделирования напряженно-деформированного состояния системы «фундамент-основание», подтверждающими, что в процессе эксплуатации фундамента ВЭУ его строительные конструкции и основание не достигнут предельных состояний, при превышении характерных параметров которых эксплуатация ВЭУ будет недопустима или затруднена. Объемная численная модель должна отражать действительные условия работы системы «фундамент-основание», отвечающие рассматриваемой расчетной ситуации. При этом должны быть учтены: <ul style="list-style-type: none"> <li>- факторы, определяющие напряженно-деформированное состояние;</li> <li>- особенности взаимодействия элементов строительных конструкций фундамента между собой и основанием;</li> <li>- пространственная работа строительных конструкций;</li> <li>- физическая нелинейность;</li> <li>- пластические свойства грунтов;</li> </ul> </li> </ul>

№ п/п	Условие	Содержание
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- очередность возведения и нагружения;</li> <li>- расчет оснований и фундаментов следует производить с использованием нагрузок, предоставленных производителем оборудования (ветроустановок), а при назначении расчетных сочетаний нагрузок (усилий) руководствоваться нормами Российской Федерации, указанными в Приложении №8 к Техническому заданию;</li> <li>- учитывать пониженное значение ветровой нагрузки на период нормальной эксплуатации ветроустановок как длительно действующее;</li> <li>- при определении требуемого армирования железобетонных конструкций фундаментов выполнить проверку достаточности принятого сечения арматуры для восприятия циклических нагрузок.</li> <li>- Конструктивные и объемно-планировочные решения определяются с учётом исходных данных по климатическим характеристикам района строительства объекта (согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»)). <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Проведение, в соответствии с разработанным проектом, полного благоустройства территории по завершении строительно-монтажных работ.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Технологические требования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Определить категорию пожароопасности помещений.</li> <li>○ Компонировка оборудования Объекта должна разрабатываться с учетом требований:</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- надежной и экономичной работы технологического оборудования;</li> <li>- удобства эксплуатационного обслуживания оборудования и сооружений, зданий и территорий;</li> <li>- механизации ремонтных, погрузочно-разгрузочных работ;</li> <li>- выполнения санитарно-технических требований;</li> <li>- предотвращения недопустимого воздействия на человека и окружающую среду;</li> <li>- транспортных и технологических коммуникаций;</li> </ul>

№ п/п	Условие	Содержание
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- пожарной безопасности;</li> <li>- выполнения требований по обеспечению эвакуации персонала в аварийных условиях.</li> </ul> <p><b>Электротехнические требования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Проектные решения по электротехнической части должны разрабатываться на основании согласованной и утвержденной уполномоченным Филиалом АО «СО ЕЭС» работы по схеме выдачи мощности (СВМ), а также утвержденных технических условий на технологическое присоединение и присоединение к сетям инженерно-технического обеспечения.</li> <li>○ Определить проектом класс взрывопожаробезопасности объекта, климатические условия эксплуатации, в соответствии с которыми произвести выбор всего электрооборудования.</li> <li>○ Предусмотреть электрические схемы электроснабжения вновь устанавливаемого оборудования в соответствии заводской документацией и требованиями НТД.</li> <li>○ Должны быть проработаны вопросы работы системы управления агрегатов ВЭС в различных режимах подключения ВЭС к сети (синхронизация с сетью) в рамках возможностей комплектно поставляемого оборудования.</li> <li>○ Должна быть предусмотрена система общего первичного регулирования частоты (ОПРЧ) ВЭС в соответствии с техническими требованиями к генерирующему оборудованию участников оптового рынка, утвержденными АО «СО ЕЭС».</li> <li>○ Освещение, заземление и молниезащиту зданий ВЭС выполнить в соответствии с ПУЭ, действующими НТД и требованиями для вновь устанавливаемого оборудования.</li> <li>○ Электроснабжение Модуля управления ВЭС должно соответствовать 1-й категории надежности.</li> <li>○ Все металлические конструкции и механизмы должны иметь антикоррозионное, а при необходимости - антивандальное покрытие.</li> </ul>

№ п/п	Условие	Содержание
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Выбор контрольных кабелей и силовых кабелей питания соответствующего оборудования, осуществить согласно ПУЭ (кабели для групповой прокладки по конструкциям применить с изоляцией, не распространяющей горение, с пониженным дымовыделением, с индексом «...нг(A)-LS», кабели систем СПЗ и аварийного освещения применить в исполнении «...нг(A)-FRLS»). Марку, сечение и длину кабеля определить проектом. Выполнить проверку кабелей на термическую стойкость и на не возгорание согласно циркуляра «О проверке кабелей на не возгорание при воздействии тока короткого замыкания» Ц-02-98 (Э).</li> <li>○ В местах прохода кабелей через строительные конструкции кабели должны быть рассредоточены, и каждый кабель уплотнен несгораемыми материалами. В качестве огнеупорных уплотнений в проекте необходимо предусмотреть применение сертифицированных материалов, не содержащих асбест.</li> <li>○ Проектом предусмотреть организацию новой сети освещения для нормированного освещения мест установки проектируемого оборудования с применением энергосберегающих устройств и автоматики.</li> <li>○ Все контактные соединения должны удовлетворять ГОСТ 10434-82 «Соединения контактные электрические».</li> </ul> <p><b>Требования к РЗА и ПА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Устройства РЗА должны обеспечивать защиту вновь устанавливаемого электрооборудования от всех видов повреждений и ненормальных режимов, а также должны обеспечивать функцию резервирования защит смежных участков электросети, в случае их отказа. Защиты должны обеспечивать наименьшее время отключения повреждения и требования селективности. Набор защит комплектов, их функциональная схема должны определяться конструктивными особенностями защищаемого оборудования, требованиями заводов-</li> </ul>

№ п/п	Условие	Содержание
		<p>изготовителей основного оборудования, действующими НД, схемными решениями первичных соединений.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Устройства РЗА должны обеспечивать свою работу при частоте 45,0-55,0 Гц.</li> <li>○ Для реализации защит должны применяться современные микропроцессорные устройства. Все терминалы микропроцессорных устройств РЗА (МП УРЗА) должны быть объединены в информационную сеть и иметь функцию регистрации событий, функцию осциллографирования, а также возможность передачи информации в АСУТП ЭТО с синхронизацией по времени. Кроме того, МП УРЗА должны позволять с рабочего места оперативного персонала или инженера РЗА получать информацию о состоянии устройств РЗА и проводить анализ действия устройств РЗА, а также поддерживать стандартные протоколы обмена информацией. Производителей и типы устройств согласовать с Заказчиком. Управление функциями устройств РЗА (смена уставок, изменение логики, ввод вывод функций и т.п.) через АСУТП должно быть заблокировано специальными средствами.</li> <li>○ Устройства РЗА выполняются локальными и обеспечивают защиту оборудования вне зависимости от работоспособности АСУТП ЭТО.</li> <li>○ Устройства РЗА должны быть рассчитаны для применения с конкретным типом коммутационного аппарата (КА), иметь достаточное число контактов выходных реле для взаимодействия с другими устройствами РЗА и для использования с КА, имеющими по два электромагнита отключения.</li> <li>○ Резервирование терминалов РЗА выполнить в соответствии с требованиями нормативных документов и Технической политикой Заказчика (направляется по запросу).</li> <li>○ Все высоковольтные коммутационные аппараты должны быть оборудованы устройством оперативной блокировки.</li> <li>○ Должны быть предусмотрены оперативные переключающие устройства в цепях взаимодействия с устройствами РЗА других присоединений (УРОВ и т.п.,</li> </ul>

№ п/п	Условие	Содержание
		<p>перечень согласовывается с Заказчиком). Комплекты защит должны иметь достаточное количество выходных контактов для взаимодействия со всеми устройствами РЗА смежных объектов (количество и перечень выходных контактов согласовывается с Заказчиком).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ При проектировании клеммных рядов выходных цепей на отключение разных коммутационных аппаратов или элементов электрической сети закладывать разделение клемм, для предупреждения ошибочных действий персонала при опробовании. Разделение производить специальными изделиями с нанесением наименования отключаемого присоединения, при отсутствии технической возможности применять свободные клеммы.</li> <li>○ Цепи управления, контроля и сигнализации должны быть выполнены на постоянном оперативном токе. При проектировании учесть требования по обеспечению независимого питания для отдельных комплектов защит.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Требования к АСУТП</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Общие требования</li> </ul> <p>Управление объектами ВЭС осуществляется АСУТП в дистанционном режиме.</p> <p>АСУТП должна обеспечивать регистрацию и архивацию аналоговых и дискретных показаний системы.</p> <p>В АСУТП должно быть реализованы технологические защиты блокировки и сигнализации, необходимые для безопасной работы ВЭС.</p> <p>В системе АСУТП должен быть реализован безопасный режим обмена технологической информацией со смежными системами по согласованным протоколам взаимодействия, в том числе, обеспечивающее взаимодействие с ИС подключенными к «офисной» ЛВС предприятия.</p> <p>Должна быть проведена оценка соответствия решений по оперативной блокировке оборудования ВЭУ требованиям действующих НТД с выдачей, при необходимости, схемных решений по приведению схем блокировки в соответствие указанным требованиям на этапе рассмотрения исходных данных ВЭУ.</p>

№ п/п	Условие	Содержание
		<p>○ Требования ЛВС и СКС</p> <p>Схема передачи данных должна строиться с применением активного сетевого оборудования. Объем и тип оборудования согласуется с Заказчиком.</p> <p>Схема передачи данных должна отвечать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- высокая надежность передачи информации;</li> <li>- схема должна быть резервированная.</li> </ul> <p>Применяемое активное сетевое оборудование должно удовлетворять следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выпускаться серийно;</li> <li>- поддерживать круглосуточный режим работы;</li> <li>- обладать ремонтпригодностью;</li> <li>- иметь простые процедуры замены оборудования и его конфигурации;</li> <li>- иметь 20% свободных входов в качестве резерва при выходе из строя используемых входов, а также для возможности дальнейшего наращивания системы и подключения тестово-диагностического оборудования.</li> </ul> <p>Линии ЛВС должны быть выполнены экранированной витой парой или оптоволокном в зависимости от расстояния.</p> <p>Линии связи ЛВС (основную и резервную) вести разными трассами в защитных трубах или металлических коробах.</p> <p>Для защиты новых интерфейсных линий от импульсных помех применить соответствующие устройства грозозащиты PhoenixContact или аналогичные.</p> <p>○ Устройства электропитания.</p> <p>Электропитание всех устройств АСУТП должно производиться от собственных источников (модулей) электропитания, получающих энергию от электросети ВЭС.</p> <p>Первичными источниками электропитания устройств АСУТП могут являться две независимые сети, каждая из которых является трехфазной сетью переменного тока 380/220 В, частотой 50±1 Гц.</p> <p>Характеристики первичных сетей электропитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номинальное линейное напряжение - 380 В (+10, -15%);</li> <li>- номинальное фазное напряжение - 220 В (+10, -15%);</li> </ul>



№ п/п	Условие	Содержание
		<p>- число фаз – 3.</p> <p>Первичными источниками электропитания устройств АСУТП могут также являться две независимые сети, одна из которых является трехфазной сетью переменного тока напряжением 380/220 В, частотой (50±1) Гц, а другая – сетью постоянного тока напряжением 220 В.</p> <p>Источники электропитания устройств нижнего уровня АСУТП (например, контроллерных шкафов) могут быть предназначены для получения электропитания от двух независимых сетей (по одному из указанных выше вариантов), либо только от одной сети В случае питания по одной сети устройства нижнего уровня АСУТП должны получать электропитание от агрегатов бесперебойного питания (АБП). Электропитание АБП должно выполняться от двух независимых сетей (две сети переменного тока или одна сеть переменного, другая – постоянного тока). Предпочтительным является включение АБП в состав поставки АСУТП.</p> <p>Технические средства должны сохранять работоспособность при:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- независимых или одновременных изменениях напряжения сетей переменного и постоянного тока на ±25% длительностью до 100 мс при электропитании устройств АСУТП от сети переменного и постоянного тока;</li> <li>- при длительных перерывах электропитания в одной из сетей переменного или постоянного тока при электропитании устройств АСУТП от сети переменного и постоянного тока;</li> <li>- при длительных перерывах электропитания в одной из двух сетей переменного тока при электропитании устройств АСУТП от двух сетей переменного тока;</li> <li>- при одновременных перерывах электропитания длительностью не более 20 мс в двух сетях.</li> </ul> <p>Основным принципом организации электропитания должно быть распределение оперативного тока по группам потребителей таким образом, чтобы отдельная неисправность или ремонт элемента сети электропитания не приводили к полному выходу АСУТП из строя.</p> <p>Устройства АСУТП должны иметь защиту от подачи напряжения постоянного тока обратной полярности. Устройства АСУТП не должны повреждаться или ложно срабатывать при подключении и (или) отключении одной из двух сетей первичного электропитания.</p>

№ п/п	Условие	Содержание
		<p>Электропитание устройств АСУТП, которые реализуют функции технологических защит, должно осуществляться в соответствии с РД 153-34.1-35.137-00, с наивысшей надежностью от источника переменного тока напряжением 380/220 В, частотой (50 ±1) Гц с резервированием от аккумуляторной батареи.</p> <p>Работоспособность устройств, реализующие функции технологических защит, должна обеспечиваться при наличии напряжения указанного качества хотя бы на одном из двух вводов, а также при кратковременных (до 5,0 с) отклонениях напряжения питания в пределах (+ 15, -30%) и частоты до ±5 Гц.</p> <p>При АВР питающего напряжения с потерей напряжения на время не менее 0,5 с не должно возникать ложных срабатываний защит.</p> <p>Электропитание дублированных устройств АСУТП должно производиться от независимых источников.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Требования к информационному обеспечению</li> </ul> <p>Информационное обеспечение должно быть достаточно по объему и содержанию для оперативной и достоверной оценки состояния технологического оборудования, режимов его работы, функционирования подсистем АСУТП и распознавания отказов. Его возможности должны быть таковы, чтобы, не допуская информационной перегрузки оперативного персонала, представлять ему своевременную и достаточную информацию для принятия оптимальных решений.</p> <p>Во всей проектной документации, в алгоритмах и формах представления информации АСУТП, во всей переписке, технической документации, всех расчетах, чертежах, измерениях и т.д. должны быть использованы единицы измерений международной системы единиц СИ (SI).</p> <p>Для кодирования технологического оборудования, технических средств АСУТП и информации должна быть использована единая система кодирования KKS. Классификатор KKS разрабатывает Подрядчик с учетом принятой у Заказчика системы кодирования до начала проектных работ и предоставляет Заказчику на согласование. В проектной и рабочей документации должен быть отражен как технологический идентификатор оборудования, так и KKS идентификатор.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Требования к лингвистическому обеспечению</li> </ul>

№ п/п	Условие	Содержание
		<p>Лингвистическое обеспечение представляет собой совокупность средств и правил, используемых при общении пользователей и эксплуатационного персонала с комплексом средств АСУТП при его разработке, монтаже и эксплуатации.</p> <p>Лингвистическое обеспечение должно обеспечивать возможность выполнения всех задач на всех стадиях создания и эксплуатации АСУТП и быть доступным специалисту в своей предметной области, не владеющим универсальными языками программирования. Поставляемая система должна быть русифицирована в полной мере.</p> <p><b>Требования к средствам измерений</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Требования к учету электроэнергии</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Измерительные трансформаторы тока, применяемые для целей учета электроэнергии, должны устанавливаться в трёх фазах и иметь отдельную от релейной защиты обмотку.</li> </ul> </li> </ul> <p>Типы выбранных измерительных трансформаторов тока и напряжения должны быть внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, иметь действующие свидетельства об утверждении типа средства измерений.</p> <p>Классы точности измерительных трансформаторов для целей коммерческого учета должны быть не хуже 0,5S – трансформаторы тока; не хуже 0,5 – трансформаторы напряжения.</p> <p>Проектируемые средства измерений должны быть включены в Госреестр средств измерений.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Коммерческий учёт электроэнергии выполнить в соответствии с требованиями РД 34.09.101-94, действующей редакции ПУЭ, действующей редакции Приложения 11.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка для класса системы «А».</li> </ul> <p>При выборе типов средств измерений в составе АИИС КУЭ учесть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- СИ должны иметь действующие свидетельства об утверждении типа;</li> </ul>

№ п/п	Условие	Содержание
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- СИ должны быть внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Технический учёт электроэнергии выполнить в соответствии с требованиями РД 34.09.101-94, действующей редакции ПУЭ.</li> <li>▪ Технические средства АИИС КУЭ должны иметь возможность дистанционного доступа до всех компонентов с уровня ИВК.</li> <li>▪ ПТК АИИС КУЭ должен иметь интерфейс для передачи данных в смежные информационные системы с использованием стандартных протоколов.</li> <li>▪ Метрологическое обеспечение измерительных каналов АИИС КУЭ должно выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.596-2002.</li> <li>▪ В составе РД должны быть разработаны техническое задание на АИИС КУЭ и технорабочий проект в соответствии с требованиями, ГОСТ 34.602-89, ГОСТ 34.601-90, ГОСТ 34.201-89, РД 50-34.698-90.</li> <li>▪ Подрядчиком выполняется техническое сопровождение метрологической экспертизы в соответствие с требованиями ГОСТ Р 8.596-2002 технического задания на создание АИИС КУЭ, проекта на АИИС КУЭ, рабочей документации на АИИС КУЭ в аккредитованной в установленном порядке организации, внесение изменений в проект по замечаниям экспертной организации для получения положительного заключения на представленную для экспертизы документацию.</li> <li>▪ Обеспечить технические средства АИИС КУЭ гарантированным электропитанием по требованиям, предъявляемым для электроснабжения потребителей особой группы первой категории надежности.</li> <li>▪ При разработке сметной документации учесть работы по установлению соответствия АИИС КУЭ техническим требованиям по классам «N» и «A» в соответствии с требованиями Приложения 11.3 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов</li> </ul> </li> </ul>

№ п/п	Условие	Содержание
		<p>оптового рынка, учесть разработку комплекта документов по метрологическому обеспечению в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.596-2002 (утверждение типа, поверка, разработка и аттестация методики измерений).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Требования к СОТИАССО <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ В целях выполнения требований Регламента допуска к торговой системе оптового рынка (Приложение №1 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка), разработать проектную и рабочую документацию по системе обмена технологической информацией с автоматизированной системой Системного оператора (СОТИАССО).</li> </ul> </li> </ul> <p>В процессе функционирования СОТИАССО должен происходить обмен такими видами информации, как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– телеинформация;</li> <li>– информация об аварийных событиях с объектов и комплексов противоаварийной автоматики;</li> <li>– информации регистраторов измерений и записи до аварийных, аварийных и послеаварийных величин;</li> <li>– информация систем автоматического управления нормальными и аварийными режимами;</li> <li>– данные суточной диспетчерской ведомости;</li> <li>– оперативно-технологическая информация и технологическая информация отчетного характера;</li> <li>– голосовая информация. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Объем передаваемой телеинформации согласовать с ОАО «СО ЕЭС».</li> </ul> </li> </ul> <p>В части объема, циклов передачи телеизмерений и телесигналов, вероятности появления ошибки, метрологических характеристики, коэффициентов готовности и времени восстановления каналов связи, но не ограничиваясь, измерительные каналы СОТИАССО должны соответствовать требованиям Регламента допуска к торговой</p>

№ п/п	Условие	Содержание
		<p>системе оптового рынка (Приложение №1 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка), Регламента оперативного диспетчерского управления электроэнергетическим режимом объектов управления ЕЭС России (Приложение №9 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка).</p> <p>Метрологическое обеспечение измерительных каналов СОТИАССО должно выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.596-2002.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Все средства измерений в составе измерительных каналов СОТИАССО должны быть внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, иметь действующие свидетельства об утверждении типа.</li> </ul> <p>В проекте применять средства измерений утвержденного типа (внесенные в Госреестр СИ РФ). Типы средств измерений согласовать с Заказчиком.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ПТК СОТИАССО ветроэлектрической станции должен иметь интерфейс для интеграции с АСУТП и смежными автоматизированными системами (программный комплекс «Диспетчерский график» и т.п.) с использованием стандартных протоколов. Перечень смежных автоматизированных систем, тип интерфейсов и протоколов связи определяются на этапе проектирования и согласовываются с Заказчиком.</li> </ul> <p>Требования к организации информационного обмена запрашиваются подрядчиком в АО «СО ЕЭС» и учитываются при проектировании.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ В составе РД должны быть разработаны техническое задание на создание СОТИАССО и технорабочий проект в соответствии с требованиями, ГОСТ 34.602-89, ГОСТ 34.601-90, ГОСТ 34.201-89, РД 50-34.698-90.</li> <li>▪ Обеспечить технические средств СОТИАССО гарантированным электропитанием по требованиям, предъявляемым для электроснабжения потребителей особой группы первой категории надежности.</li> </ul>

№ п/п	Условие	Содержание
		<p>Согласование технического задания на создание СОТИАССО, проекта на СОТИАССО, рабочей документации на СОТИАССО с филиалами ОАО «СО ЕЭС» выполняется Заказчиком при технической поддержке Подрядчика.</p> <p><b>Требования к средствам связи и передачи данных</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ В проекте должны быть предусмотрены следующие системы связи:</li> <li>- внутриобъектовая связь, включая каналы связи между объектами ВЭС;</li> <li>- каналы внешней связи;</li> <li>- технологическая сеть передачи данных (СПД);</li> <li>- телефонная связь;</li> <li>- громкоговорящая связь;</li> <li>- охранное видеонаблюдение;</li> <li>- системы охранно-пожарной сигнализации;</li> <li>- система контроля и управления доступом (СКУД);</li> <li>- системы отпугивания птиц.</li> <li>○ Разработать систему связи и сигнализации ВЭС, позволяющую обеспечить контроль параметров и управление объектами посредством АСУТП дистанционно с щита управления.</li> <li>○ Удалённый мониторинг работы вновь устанавливаемых ВЭУ должен осуществляться по сети Internet.</li> <li>○ Для передачи данных ВЭУ использовать интернет-соединение со следующими характеристиками:</li> <li>- коэффициент готовности – не менее 99.9% (на весь период предоставления канала);</li> <li>- время восстановления – не более 5 мин.;</li> <li>- скорость – не менее 2 Мбит/с.</li> <li>○ Система связи должна быть разработана с учётом сетевых требований от поставщиков оборудования АСУ ТП.</li> <li>○ Предусмотреть резервирование каналов связи между проектируемыми объектами и щитом управления.</li> </ul>

№ п/п	Условие	Содержание
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Разработать адресную систему охранно-пожарной сигнализации и СКУД с выводом информации на щит управления и удаленным пользователям.</li> <li>○ Разработать систему IP телевизионного наблюдения с выводом информации на щит управления и удаленным пользователям. Обеспечить цифровую видеозапись изображений, получаемых от всех видеокамер системы в течение 24-х часов с формированием видеоархива длительностью не менее 30 суток.</li> <li>○ Должны быть предусмотрены технические решения по передаче на щит управления, удаленным пользователям объема данных от систем сигнализации, АИИС КУЭ, СОТИАССО, телевизионного наблюдения, охранно-пожарной сигнализации и СКУД, диспетчерской и технологической связи. Сети связи должны быть резервированными, отказоустойчивыми, каналобразующее оборудование и кабельные линии связи должны использовать кольцевую архитектуру и предоставлять возможность передачи информации от всех систем, к ним подключенным.</li> </ul> <p>Организовать два независимых каналов связи для оперативных переговоров и передачи телеметрической информации по следующим направлениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Удаленный щит управления - уполномоченный Филиал АО «СО ЕЭС» (только каналы телефонной связи для оперативных переговоров);</li> <li>▪ местный щит управления - уполномоченный Филиал АО «СО ЕЭС»;</li> <li>▪ местный щит управления – Удаленный щит управления.</li> </ul> <p><b>Требования пожарной безопасности</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ При создании ВЭС должны быть обеспечены пожаро- и взрывобезопасность процессов выработки энергии, осуществления эксплуатации и технического обслуживания в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010.</li> <li>○ Проектную и Рабочую документацию выполнить в соответствии с требованиями «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» (№ 123-ФЗ от 22.07.2008 г.), нормативных документов по пожарной безопасности включенных в перечни национальных стандартов и иных документов, обеспечивающих</li> </ul>



№ п/п	Условие	Содержание
		<p>соблюдение требований ФЗ №123-ФЗ. Оборудование противопожарной защиты (АПС, СОУЭ) должны иметь сертификаты соответствия требованиям пожарной безопасности.</p> <p><b>Требования к экологической безопасности</b></p> <p>Значения шумового, вибрационного воздействия на окружающую среду, создаваемого работающим оборудованием, должны соответствовать требованиям, установленным:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Физические факторы окружающей природной среды. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы;</li> <li>- СН 2.2.4/2.1.8.566-96. Физические факторы окружающей природной среды. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий. Санитарные нормы.</li> </ul> <p><b>Особые условия проектирования и строительства</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ В процессе проектирования оборудования ВЭС должна быть обеспечена защита обслуживающего персонала, осуществляющего эксплуатацию и техническое обслуживание: <ul style="list-style-type: none"> <li>- от поражения электрическим током в соответствии с ГОСТ 12.1.019;</li> <li>- от воздействия электрических полей;</li> <li>- от травмирования вращающимися подвижными частями;</li> <li>- от травмирования при выполнении работ на высоте, при подъеме по внутренним или наружным лестницам;</li> <li>- от ожогов в результате соприкосновения с нагретыми поверхностями;</li> <li>- воздействия шума и вибрации;</li> <li>- травмирования при пожарах и взрывах;</li> <li>- травмирования при возможном отрыве льда от лопастей.</li> </ul> </li> </ul>

№ п/п	Условие	Содержание
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ При проектировании ВЭС необходимо разрабатывать технические решения на основе комплексной механизации, автоматизации, с применением дистанционных методов управления, контроля и реализации безопасных режимов работы, внутренней диагностики оборудования с использованием компьютерных технологий.</li> <li>○ Во всей Проектной документации, в алгоритмах и формах предоставления информации АСУТП, во всей переписке, технической документации, всех расчетах, чертежах, измерениях и т.д. должны быть использованы единицы измерений международной системы единиц СИ (SI) за следующим исключением: <ul style="list-style-type: none"> <li>- давление должно указываться в Па и производных от данной единицы;</li> <li>- температура должна указываться в градусах Цельсия (<math>^{\circ}\text{C}</math>).</li> </ul> </li> </ul> <p>При необходимости использования единиц «кгс/см<sup>2</sup>», «бар», для давления, «кельвин» для температуры – данные значения должны указываться в скобках после приведенных значений в Па и <math>^{\circ}\text{C}</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ При выполнении Проектной документации разработчик обязан определить основные технико-экономические показатели проекта, а также выполнить необходимые финансово-экономические расчеты.</li> <li>○ Все основные технические решения по проекту подлежат согласованию (до выдачи законченной работы на утверждение Заказчику) со стороны Заказчика.</li> <li>○ При проектировании должны использоваться самые последние апробированные решения, материалы и технологии изготовления.</li> <li>○ В составе проекта ВЭС должны быть представлены системы управления, регулирования и безопасности, а также вспомогательное оборудование, обеспечивающее выполнение всех возлагаемых на ВЭУ функций.</li> <li>○ В составе проекта ВЭС должны быть представлены решения по оснащению необходимыми средствами защиты, обеспечивающими выполнение всех возлагаемых на ВЭУ функций.</li> </ul>

№ п/п	Условие	Содержание																								
		<p>II. При разработке проекта в части, касающейся внутриплощадочных автомобильных дорог (ВАД), подрядчик обязан выполнить следующие технические требования:</p> <p><b>1. Общие требования</b></p> <p>1.1. Идентификационные признаки объекта:</p> <table> <tr> <th>№п/п</th><th>Наименование</th><th>Объект</th></tr> <tr> <td>1</td><td>Назначение</td><td>Внутриплощадочные автомобильные дороги</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность</td><td>Транспортные коммуникации для Объекта ВЭС</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания и сооружения</td><td>Уточнить при проектировании</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Принадлежность к опасным производственным объектам (класс опасности)</td><td>Не опасный производственный объект</td></tr> <tr> <td>5</td><td>Пожарная и взрывопожарная опасность</td><td>Уточнить при проектировании</td></tr> <tr> <td>6</td><td>Наличие помещений с постоянным пребыванием людей</td><td>Нет</td></tr> <tr> <td>7</td><td>Уровень ответственности</td><td>II (Нормальный)</td></tr> </table> <p>На основании разработанных решений, уточнить идентификационные признаки объекта и указать их в проектной документации.</p> <p>При разработке Рабочей документации Подрядчик предоставляет Заказчику еженедельно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перечень действующей Рабочей документации по состоянию на пятницу предыдущей недели, в том числе, и по измененной документации с указанием номера последней версии, даты внесения изменений, разрешения на внесение изменения (с указанием причины внесения) и накладной, с которой данная документация была передана Заказчику;</li> <li>- актуализированный график разработки Рабочей документации в формате MS Project;</li> </ul>	№п/п	Наименование	Объект	1	Назначение	Внутриплощадочные автомобильные дороги	2	Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность	Транспортные коммуникации для Объекта ВЭС	3	Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания и сооружения	Уточнить при проектировании	4	Принадлежность к опасным производственным объектам (класс опасности)	Не опасный производственный объект	5	Пожарная и взрывопожарная опасность	Уточнить при проектировании	6	Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Нет	7	Уровень ответственности	II (Нормальный)
№п/п	Наименование	Объект																								
1	Назначение	Внутриплощадочные автомобильные дороги																								
2	Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность	Транспортные коммуникации для Объекта ВЭС																								
3	Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания и сооружения	Уточнить при проектировании																								
4	Принадлежность к опасным производственным объектам (класс опасности)	Не опасный производственный объект																								
5	Пожарная и взрывопожарная опасность	Уточнить при проектировании																								
6	Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Нет																								
7	Уровень ответственности	II (Нормальный)																								

№ п/п	Условие	Содержание
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- отчет о ходе выполнения проектных работ.</li> </ul> <p>Подрядчик должен обеспечить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработку проектных материалов, техническое сопровождение при получении Заказчиком исходно-разрешительной документации на строительство;</li> <li>- разработку иных документов (при необходимости), регламентирующих деятельность субподрядных проектных организаций, участвующих в проектировании объекта.</li> </ul> <p>В состав Проектной документации, в том числе, но не ограничиваясь, включить:</p> <p>1.1.1. В состав Раздела 11 «Смета на строительство объектов капитального строительства» включить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сметную документацию, выполненную с учетом информации в п.4 настоящего Задания на проектирование;</li> <li>– сводный сметный расчёт, выполненный с учетом информации в п.4 настоящего Задания на проектирование;</li> </ul> <p>1.1.2. Раздел «Проект организации строительства» разработать с учетом сроков и этапов строительства, указанных в п.4 настоящего Задания на проектирование.</p> <p>При разработке раздела «ПОС» указать необходимые требования безопасного производства работ.</p> <p>1.2. В состав Рабочей документации, в том числе, но, не ограничиваясь, включить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ведомость комплектов рабочих чертежей;</li> <li>– Рабочую документацию (при необходимости) по выносу и переустройству существующих сетей и коммуникаций;</li> <li>– Рабочую документацию (при необходимости) по организации строительного городка Подрядчика, выполняющего СМР. Подключение инженерных сетей к строительному городку производится по проектам Подрядчика, выполняющего СМР.</li> </ul> <p>При разработке проекта Подрядчик обязан выполнить следующие технические требования:</p>

№ п/п	Условие	Содержание
		<p><b>2. Требования к строительным конструкциям</b></p> <p>2.1 Размещение проектируемых сооружений предусмотреть в границах утвержденных земельных участков под строительство внутриплощадочных автомобильных дорог (ВАД).</p> <p>2.2 Площадки под строительство ВАД по размерам и конфигурации должны обеспечивать удобное движение при минимальных длинах инженерных коммуникаций, а также соблюдение санитарных, противопожарных, экологических и специальных требований, в соответствии со строительными нормами и правилами.</p> <p>2.3 Предусмотреть применение современных строительных материалов, изделий, конструкций и строительных технологий, отвечающих техническим регламентам с максимальным использованием номенклатуры материалов и изделий местной строительной индустрии.</p> <p>2.4 Конструктивные и объемно-планировочные решения определяются с учётом исходных данных по климатическим характеристикам района строительства объекта (согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»).</p> <p>2.5 Проведение, в соответствии с разработанным проектом, полного благоустройства территории по завершении строительно-монтажных работ.</p> <p><b>3. Электротехнические требования (при необходимости)</b></p> <p>3.1 Электроснабжение проектируемого объекта выполнить в соответствии с ПУЭ, действующими НД.</p> <p>3.2 Выполнить выбор схемы электроснабжения и источников питания в соответствии с категорией потребителей.</p> <p>3.3 Выполнить расчеты электрических нагрузок.</p> <p>3.4 Выполнить выбор системы заземления электроустановки.</p> <p>3.5 Выполнить расчеты токов короткого замыкания в схеме электроснабжения.</p> <p>3.6 Выбрать электрооборудования в схеме электроснабжения с последующей проверкой на соответствие токам коротких замыканий (термическая, электродинамическая стойкость).</p> <p>3.7 Выбрать проводники в схеме электроснабжения по условию нагрева длительными расчетными нагрузками в нормальном и послеаварийном режимах с последующей</p>

№ п/п	Условие	Содержание
		<p>проверкой по допустимым падениям напряжения и соответствии токам коротких замыканий (термическая стойкость, невозгорание).</p> <p>3.8 Провести выбор аппаратов защит (устройств РЗА), выполнить их проверку по условиям динамической, коммутационной и термической стойкости к КЗ, а также на обеспечение требованиям селективности, чувствительности, быстродействия.</p> <p><b>4. Технологические требования</b></p> <p>4.1 Внутриплощадочные автомобильные дороги должны удовлетворять условиям безопасной транспортировки элементов оборудования ВЭС и строительно-монтажной техники. <b>Ошибка! Источник ссылки не найден.</b></p> <p>4.2 Расчетная скорость движения, тип покрытия автодороги и нагрузка на конструкцию дорожной одежды устанавливаются в соответствии со Специальными техническими условиями (СТУ) на внутриплощадочные автомобильные дороги.</p> <p><b>5. Особые условия проектирования и строительства</b></p> <p>5.1 Во всей Проектной документации, во всей переписке, технической документации, всех расчетах, чертежах, измерениях и т.д. должны быть использованы единицы измерений международной системы единиц СИ (SI) за следующим исключением:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- давление должно указываться в Па и производных от данной единицы;</li> <li>- температура должна указываться в градусах Цельсия (<math>^{\circ}\text{C}</math>).</li> </ul> <p>При необходимости использования единиц «кгс/см<sup>2</sup>», «бар», для давления, «кельвин» для температуры – данные значения должны указываться в скобках после приведенных значений в Па и <math>^{\circ}\text{C}</math>.</p> <p>5.2 При выполнении Проектной документации разработчик обязан определить основные технико-экономические показатели проекта, а также выполнить необходимые финансово-экономические расчеты.</p> <p>Все основные технические решения по проекту подлежат согласованию (до выдачи законченной работы на утверждение Заказчику) со стороны Заказчика.</p>



Саморегулируемый союз проектировщиков

**СРО «СОЮЗПРОЕКТ»**



Россия, 660017, г. Красноярск  
ул. Урицкого, д. 125, пом.161



Телефон/факс: 8(391) 268-05-68  
268-17-17, 268-11-00



e-mail: npsrproekt@mail.ru  
http://sro-krasproekt.ru

Регистрационный номер  
в государственном реестре  
саморегулируемых организаций:  
СРО-П-018-19082009

ОГРН 1082400002013  
ИНН 2463090478

## ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

24.01.2020

(дата)

50

(номер)

### Саморегулируемый союз проектировщиков (СРО «Союзпроект»)

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку  
проектной документации  
(вид саморегулируемой организации)

660017, г. Красноярск, ул. Урицкого, д. 125, <http://www.sro-krasproekt.ru/>, [npsrproekt@mail.ru](mailto:npsrproekt@mail.ru)

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", адрес электронной почты)

**СРО-П-018-19082009**

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана ООО «ЕРСМ Сибири»

(фамилия, имя (в случае, если имеется) отчество заявителя - физического лица или полное наименование заявителя – юридического лица)

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
1.1 Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	<b>Общество с ограниченной ответственностью «ЕРСМ Сибири» (ООО «ЕРСМ Сибири»)</b>
1.2 Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	2463242025
1.3 Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1122468065587
1.4 Адрес места нахождения юридического лица	660074, г.Красноярск, ул.Борисова, д.14, стр.2, офис 606
1.5 Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>	
2.1 Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	237
2.2 Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	30.06.2017
2.3 Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Протокол Правления №15, 30.06.2017
2.4 Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	30.06.2017
2.5 Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	-
2.6 Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	-



**3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:**

3.1 Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
30.06.2017	30.06.2017	-

3.2 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):

а) первый		
б) второй	V	не превышает 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей.
в) третий		
г) четвертый		
д) пятый *		
е) простой *		в случае если член саморегулируемой организации осуществляет только снос объекта капитального строительства, не связанный со строительством, реконструкцией объекта капитального строительства

\* заполняется только для членов саморегулируемой организации, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

3.3 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

а) первый		
б) второй		
в) третий	V	не превышает 300 000 000 (триста миллионов) рублей.
г) четвертый		
д) пятый *		

\* заполняется только для членов саморегулируемой организации, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

**4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:**

4.1 Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	-
4.2 Срок, на который приостановлено право выполнения работ	-

\* указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия

\_\_\_\_\_  
Директор  
(должность уполномоченного лица)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
А.И. Камина  
(инициалы, фамилия)



Срок действия выписки из реестра членов саморегулируемой организации составляет один месяц с даты ее выдачи.





**СЛУЖБА  
государственной охраны  
объектов культурного наследия  
Астраханской области**

ул. Красная Набережная, д. 24, г. Астрахань, 414000  
Телефон 51-23-22, 51-18-56,  
E-mail: [departament-07@mail.ru](mailto:departament-07@mail.ru)

от 13.11.2019 № 2596/05-14  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Начальнику производственно-  
технического управления  
ООО «Ветропарки ФРВ»  
А.А. Парушкину

ул. Набережная Пресненская,  
д. 10, эт. 15, пом. 1,  
123112 г. Москва

Уважаемый Александр Александрович!

Служба государственной охраны объектов культурного наследия Астраханской области, сообщает, что результаты рассмотрения акта государственной историко-культурной экспертизы от 05.10.2019 г. (эксперт – А.В. Лычагин), рабочей документации, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельных на участке проведения работ по объектам: «Излучная ВЭС», «Манланская ВЭС», «Старицкая ВЭС», «Холмская ВЭС», «Черноярская ВЭС», в Черноярском районе Астраханской области» указывают на то, что на территории участка производства работ отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного (в т.ч. археологического) наследия.

Обследованный земельный участок расположен вне зон охраны, защитных зон объектов культурного наследия.

Служба не возражает против хозяйственного освоения земельного участка общей площадью 350га, в зоне проведения работ по объектам: ««Излучная ВЭС», «Манланская ВЭС», «Старицкая ВЭС», «Холмская ВЭС», «Черноярская ВЭС», в Черноярском районе Астраханской области».

Информируем Вас, что в соответствии со ст. 36 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» земляные, строительные, хозяйственные и иные работы должны быть немедленно приостановлены исполнителем работ в случае обнаружения объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия. Исполнитель работ в течении трех рабочих дней

со дня их обнаружения обязан направить заявление в письменной форме об указанных объектах в региональный орган охраны объектов культурного наследия.

И.о. руководителя службы



А.А. Агеев

Попов П.В.  
51-23-22



**МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(Минкультуры России)**

125993, ГСП-3, г. Москва  
Малый Гнезниковский пер., д. 7/6, стр. 1, 2  
Тел. +7 (495) 629-10-10  
E-mail: mail@mkrf.ru

ООО «ЕРСМ Сибири»

ул. Борисова, д. 14, стр. 2, оф. 606,  
г. Красноярск, 660074, а/я 21641  
info@epcmsiberia.ru

« 08.12.2019 » № 19358-12-02

на № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

Департамент государственной охраны культурного наследия  
Минкультуры России, рассмотрев обращения ООО «ЕРСМ Сибири»  
от 20.11.2019 № 2480-286, № 2490-286, № 2499-286, № 2510-286 и № 2520-286,  
сообщает следующее.

Объекты культурного наследия, включенные в перечень отдельных  
объектов культурного наследия федерального значения, полномочия по  
государственной охране которых осуществляются Минкультуры России,  
утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации  
от 01.06.2009 № 759-р, и их зоны охраны на участке проведения работ по  
объектам «Излучная ВЭС», «Манланская ВЭС», «Старицкая ВЭС»,  
«Холмская ВЭС», «Черноярская ВЭС», в границах муниципального  
образования «Черноярский район» Астраханской области отсутствуют.

Заместитель директора  
Департамента государственной  
охраны культурного наследия

 И.С.Дашкевич



**СОГЛАСОВАНО:**

Генеральный директор  
Филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Юга

М.А. Бабин

«16» 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заместитель Председателя  
Правления ПАО «ФСК ЕЭС»

А.В. Мольский

«27» сентября 2019 г.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ на технологическое присоединение  
к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС»**

Настоящие технические условия разработаны на основании Заявки от 23.07.2019 №ОВ11-2019, писем от 23.07.2019 №ОВ12-2019 и от 09.09.2019 №ОВ15-2019 и являются неотъемлемой частью договора об осуществлении технологического присоединения от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_ объектов по производству электрической энергии ООО «Одиннадцатый Ветропарк ФРВ», именуемого в дальнейшем - Заявитель, к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС».

Настоящие технические условия вступают в силу с момента их утверждения ПАО «ФСК ЕЭС» при условии согласования АО «СО ЕЭС» и действительны в течение 4 (четырёх) лет.

Выполнение настоящих технических условий обеспечивает поэтапное (в VII (семь) этапов) технологическое присоединение вновь сооружаемых в процессе технологического присоединения объектов по производству электрической энергии Заявителя установленной (максимальной) мощностью 88,2 МВт:

- на I этапе объектов по производству электрической энергии Заявителя максимальной мощностью 0 МВт;

- на II этапе объектов по производству электрической энергии Заявителя максимальной мощностью 37,8 МВт для проведения пуско-наладочных работ ветроэнергетических установок;

- на III этапе объектов по производству электрической энергии Заявителя максимальной мощностью 37,8 МВт (с учетом I-II этапов) для комплексного опробования и ввода в работу ветроэнергетических установок;

- на IV этапе объектов по производству электрической энергии Заявителя максимальной мощностью 71,4 МВт (с учетом I-III этапов) для проведения пуско-наладочных работ ветроэнергетических установок;

- на V этапе объектов по производству электрической энергии Заявителя максимальной мощностью 71,4 МВт (с учетом I-IV этапов) для комплексного опробования и ввода в работу ветроэнергетических установок;

- на VI этапе объектов по производству электрической энергии Заявителя максимальной мощностью 88,2 МВт (с учетом I-V этапов) для проведения пуско-наладочных работ ветроэнергетических установок;

на VII этапе объектов по производству электрической энергии Заявителя



максимальной мощностью 88,2 МВт (с учетом I-VI этапов) для комплексного опробования и ввода в работу ветроэнергетических установок

и объектов электросетевого хозяйства Заявителя,

к существующим электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС», включенным Приказом от 23.11.2005 №325 в реестр объектов электросетевого хозяйства, входящих в единую национальную (общероссийскую) электрическую сеть:

- ПС 500 кВ Южная (далее - ПС 500 кВ Южная),

- ПС 220/110/10 кВ «Черный Яр» (далее - ПС 220 кВ Черный Яр),

- ВЛ 220 кВ «Черный Яр» (Южная – Черный Яр №2) (далее – ВЛ 220 кВ Южная – Черный Яр №2),

посредством сооружения новых объектов электросетевого хозяйства:

- ПС 220 кВ Zubovka;

- заходов ВЛ 220 кВ Южная - Черный Яр №2 на ПС 220 кВ Zubovka;

с образованием после выполнения настоящих технических условий 1 (одной) точки присоединения:

на I этапе:

- линейная ячейка 35 кВ РУ-35 кВ ПС 220 кВ Zubovka с максимальной мощностью 0 МВт;

на II и III этапах:

- линейная ячейка 35 кВ РУ-35 кВ ПС 220 кВ Zubovka с максимальной мощностью 37,8 МВт;

. на IV и V этапах:

- линейная ячейка 35 кВ РУ-35 кВ ПС 220 кВ Zubovka с максимальной мощностью 71,4 МВт;

на VI и VII этапах:

- линейная ячейка 35 кВ РУ-35 кВ ПС 220 кВ Zubovka с максимальной мощностью 88,2 МВт.

## 1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОСНОВНОМУ (ПЕРВИЧНОМУ) ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

Выполнить в сроки, устанавливаемые Договором об осуществлении технологического присоединения, но не позднее окончания срока действия настоящих технических условий (пояснительная схема прилагается):

На I этапе:

1.1. Строительство ПС 220 кВ Zubovka (схема РУ-220 кВ - №220-5Н) с установкой двух трансформаторов 220/35/35 кВ мощностью 200 МВА каждый.

1.2. Реконструкцию ВЛ 220 кВ Южная – Черный Яр №2 со строительством заходов на ПС 220 кВ Zubovka проводом АС-300 с образованием ВЛ 220 кВ Черный Яр – Zubovka и ВЛ 220 кВ Южная – Zubovka.

1.3. Строительство одного РП-35 кВ.

1.4. Строительство ЛЭП 35 кВ Zubovka – РП-35 кВ.

На II этапе (проведение пуско-наладочных работ ветроэнергетических установок с выдачей мощности в электрическую сеть до 37,8 МВт)):

1.5. Строительство Холмской ВЭС с установкой девяти



ветроэнергетических установок (ВЭУ) установленной (максимальной) мощностью 4200 кВт каждая, присоединяемых к РП-35 кВ.

На III этапе (комплексное опробование и ввод в работу ВЭУ с выдачей мощности в электрическую сеть до 37,8 МВт):

Без мероприятий по основному (первичному) электротехническому оборудованию.

На IV этапе (проведение пуско-наладочных работ ВЭУ с выдачей мощности в электрическую сеть до 71,4 МВт):

1.6. Замену трансформатора тока ВЛ 220 кВ Южная – Черный Яр №1 на ПС 220 кВ Черный Яр.

1.7. Установка на Холмской ВЭС восьми ВЭУ установленной (максимальной) мощностью 4200 МВт каждая, присоединяемых к РП-35 кВ.

На V этапе (комплексное опробование и ввод в работу ВЭУ с выдачей мощности в электрическую сеть до 71.4 МВт):

Без мероприятий по основному (первичному) электротехническому оборудованию.

На VI этапе (проведение пуско-наладочных работ ветроэнергетических установок с выдачей мощности в электрическую сеть до 88,2 МВт):

1.8. Установка на Холмской ВЭС четырех ВЭУ установленной (максимальной) мощностью 4200 кВт каждая, присоединяемых к РП-35 кВ.

На VII этапе (комплексное опробование и ввод в работу ВЭУ с выдачей мощности в электрическую сеть до 88.2 МВт):

Без мероприятий по основному (первичному) электротехническому оборудованию.

## 2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБОРУДОВАНИЮ СИСТЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

2.1. Оснастить объекты по производству электрической энергии и объекты электросетевого хозяйства, указанные в разделе 1 настоящих технических условий, микропроцессорными устройствами релейной защиты и автоматики (далее – РЗА). Устройства РЗА должны обеспечивать правильную работу при частоте электрического тока в диапазоне 45,0-55,0 Гц.

Схемы распределения устройств РЗА по трансформаторам тока и напряжения согласовать с филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Юга и Филиалом АО «СО ЕЭС» ОДУ Юга.

На IV этапе выполнить установку:

2.1.1. Автоматики ограничения перегрузки оборудования (далее – АОПО) ВЛ 220 кВ Черный Яр – Зубовка с реализацией на ПС 220 кВ Зубовка с действием на разгрузку Холмской ВЭС;

2.1.2. АОПО ВЛ 220 кВ Южная – Зубовка с реализацией на ПС 220 кВ Зубовка с действием на разгрузку Холмской ВЭС;

2.1.3. Выполнить замену АОПО ВЛ 220 кВ Южная – Кировская с отпайкой на ПС Красноармейская на ПС 500 кВ Южная с действием на разгрузку Холмской ВЭС;



- 2.1.4. УПАСК с ВЧ обработкой на ПС 220 кВ Зубовка;
- 2.1.5. УПАСК с ВЧ обработкой на ПС 500 кВ Южная;
- 2.1.6. УПАСК с ВЧ обработкой на ПС 220 кВ Черный Яр.

2.2. Оснастить объекты электросетевого хозяйства, указанные в пункте 1.1 настоящих технических условий, устройствами сбора и передачи телеинформации в Филиал АО «СО ЕЭС» Астраханское РДУ и филиал ПАО «ФСК ЕЭС» - Волго-Донское ПМЭС по двум независимым каналам связи, исключающим возможность одновременного отказа (вывода из работы) по общей причине.

Технические характеристики каналов связи, точки измерения и объем передаваемой телеинформации согласовать с филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Юга и Филиалом АО «СО ЕЭС» ОДУ Юга, при этом должна быть обеспечена наблюдаемость фактической нагрузки, подключенной к устройствам ПА (кроме АЧР).

2.3. Оснастить объекты по производству электрической энергии, указанные в пунктах 1.5, 1.7 и 1.8 настоящих технических условий, устройствами сбора и передачи телеинформации в Филиал АО «СО ЕЭС» Астраханское РДУ по двум независимым каналам связи, исключающим возможность одновременного отказа (вывода из работы) по общей причине.

Технические характеристики каналов связи, точки измерения и объем передаваемой телеинформации согласовать с Филиалом АО «СО ЕЭС» ОДУ Юга, при этом должна быть обеспечена наблюдаемость фактической нагрузки, подключенной к устройствам ПА (кроме АЧР).

2.4. Оснастить объекты электросетевого хозяйства, указанные в пункте 1.1 настоящих технических условий, телефонной связью с диспетчерским персоналом Филиала АО «СО ЕЭС» Астраханское РДУ и оперативным персоналом филиала ПАО «ФСК ЕЭС» - Волго-Донское ПМЭС по двум независимым каналам связи, исключающим возможность одновременного отказа (вывода из работы) по общей причине.

Технические характеристики каналов связи согласовать с филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Юга и Филиалом АО «СО ЕЭС» ОДУ Юга.

2.5. Оснастить объекты по производству электрической энергии, указанные в пунктах 1.5, 1.7 и 1.8 настоящих технических условий, телефонной связью с диспетчерским персоналом Филиала АО «СО ЕЭС» Астраханское РДУ по двум независимым каналам связи, исключающим возможность одновременного отказа (вывода из работы) по общей причине.

Технические характеристики каналов связи согласовать с Филиалом АО «СО ЕЭС» ОДУ Юга.

2.6. Выполнить учет электроэнергии в соответствии со следующими требованиями:

— в соответствии с Типовой инструкцией по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении (РД 34.09.101-94), требованиями действующего законодательства и договором о присоединении к торговой системе оптового рынка и требованиями ПУЭ;



- точки учета согласовать с филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Юга;
- на ПС 220 кВ Зубовка обеспечить интеграцию с АИИС КУЭ филиала ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Юга с организацией ежедневной передачи результатов измерения, информации о состоянии средств измерения и объектов измерения в соответствии с требованиями действующего законодательства и договором о присоединении к торговой системе оптового рынка.

2.7. Оснастить перечисленные в разделе 2 настоящих технических условий устройства источниками бесперебойного электропитания аккумуляторного или иных типов для предотвращения их отказа при возникновении аварийных электроэнергетических режимов.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕКТАМ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

3.1. Обеспечить следующие характеристики генерирующего оборудования электростанции:

3.1.1. Заявляемую скорость сброса/набора нагрузки не менее 0,042 МВт/с (для каждой ВЭУ в режимах останова/пуска).

3.1.2. Заявляемый нижний предел регулировочного диапазона - 10% (от установленной мощности генерирующего оборудования, указанной в преамбуле настоящих технических условий, при скорости ветра не менее 6 м/с - 0,42 МВт на каждую ВЭУ).

3.2. Предусмотреть участие генераторов Заявителя в реализации управляющих воздействий противоаварийной автоматики на снижение объема выдачи мощности/отключение генерирующего оборудования.

3.3. Предусмотреть участие объекта по производству электрической энергии в общем первичном регулировании частоты путем автоматического снижения выдаваемой в электрическую сеть активной мощности электростанции при увеличении частоты, либо путем отключения части генерирующего оборудования объекта по производству электрической энергии.

### 4. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ПРИСОЕДИНЕНИЮ

4.1. Заявитель выполняет мероприятия, указанные в пунктах 1.3 – 1.5, 1.7, 1.8 с учетом требований разделов 2 и 3 настоящих технических условий, включая разработку проектной и рабочей документации. Заявитель обязан согласовать проектную и рабочую документацию с филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Юга и Филиалом АО «СО ЕЭС» ОДУ Юга.

4.2. ПАО «ФСК ЕЭС» выполняет мероприятия, указанные в пунктах 1.1, 1.2, 1.6, 2.1.1 – 2.1.6 с учетом требований раздела 2 настоящих технических условий, включая разработку проектной и рабочей документации. ПАО «ФСК ЕЭС» обязано согласовать задание на проектирование, проектную и рабочую документацию с Филиалом АО «СО ЕЭС» ОДУ Юга.

При необходимости выполнения работ по модернизации (замене) систем технологического управления на объектах третьих лиц затраты на такие работы



должны быть разделены по соответствующим объектам, урегулирование отношений с третьими лицами по выполнению работ на принадлежащих им объектах осуществляет ПАО «ФСК ЕЭС».

4.3. В случае если в ходе проектирования возникает необходимость частичного отступления от технических условий, такие отступления подлежат согласованию с филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Юга и Филиалом АО «СО ЕЭС» ОДУ Юга с корректировкой утвержденных технических условий.

4.4. При проектировании согласно пунктам 4.1, 4.2 настоящих технических условий учесть технические решения, принятые в проектах:

- «Реконструкция системы ПА в операционной зоне филиала АО «СО ЕЭС» Астраханское РДУ».

- «Реконструкция ПС 220 кВ Чёрный Яр. Технологическое присоединение энергетических установок ООО «Санлайт Энерджи» СЭС Октябрьская и СЭС Песчаная».

- «Этап 2. Разработка схемы выдачи мощности Черноярской ВЭС с уточнением требуемых капитальных вложений».

4.5. Провести проверку выполнения настоящих технических условий, включая проведение осмотра (обследования), с участием представителей филиала ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Юга и Филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Юга (с учетом этапности, предусмотренной настоящими техническими условиями).

4.6. Получить от филиала ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Юга акт о выполнении технических условий, согласованный Филиалом АО «СО ЕЭС» ОДУ Юга (с учетом этапности, предусмотренной настоящими техническими условиями).

4.7. Получить разрешение федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный энергетический надзор, на пуск в эксплуатацию объектов по производству электрической энергии и объектов электросетевого хозяйства Заявителя, указанных в разделе 1 настоящих технических условий (с учетом этапности, предусмотренной настоящими техническими условиями).

4.8. Предусмотреть следующую этапность выполнения мероприятий, указанных в разделах 2, 3 и настоящих технических условий:

4.8.1. На I этапе предусмотреть выполнение мероприятий по пунктам 2.1, 2.2, 2.4, 2.6, 2.7 настоящих технических условий;

4.8.2. На II этапе предусмотреть выполнение мероприятий по пунктам 2.1, 2.3, 2.5 - 2.7, 3.2, настоящих технических условий;

4.8.3. На III этапе предусмотреть выполнение мероприятий по пунктам 3.1.1, 3.1.2, 3.3 настоящих технических условий в отношении вводимых в работу ВЭУ Холмской ВЭС на данном этапе;

4.8.4. На IV этапе предусмотреть выполнение мероприятий по пунктам 2.1, 2.1.1 - 2.1.6, 2.3, 2.5 - 2.7, 3.2, настоящих технических условий;

4.8.5. На V этапе предусмотреть выполнение мероприятий по пунктам 3.1.1, 3.1.2, 3.3 настоящих технических условий в отношении вводимых в работу ВЭУ Холмской ВЭС на данном этапе;

4.8.6. На VI этапе предусмотреть выполнение мероприятий по пунктам 2.1, 2.3, 2.5 - 2.7, 3.2 настоящих технических условий в отношении вводимых в работу ветроэнергетических установок Холмской ВЭС на данном этапе;

4.8.7. На VII этапе предусмотреть выполнение мероприятий по пунктам 3.1.1, 3.1.2, 3.3 настоящих технических условий в отношении вводимых в работу ветроэнергетических установок Холмской ВЭС на данном этапе.

Приложение. Пояснительная схема присоединения объектов по производству электрической энергии Заявителя к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС» на 1 л.

Начальник Департамента  
технологического развития ПАО «ФСК ЕЭС» \_\_\_\_\_ О.Ю. Клинков

Первый заместитель генерального  
директора - главный инженер филиала  
ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Юга \_\_\_\_\_ Г.Н. Ковтун

Директор по развитию сети филиала  
ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Юга \_\_\_\_\_ Ю.Н. Ашихмин

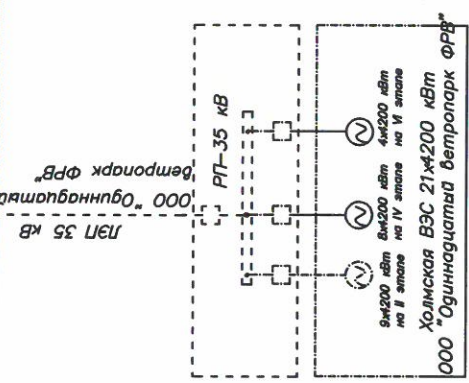
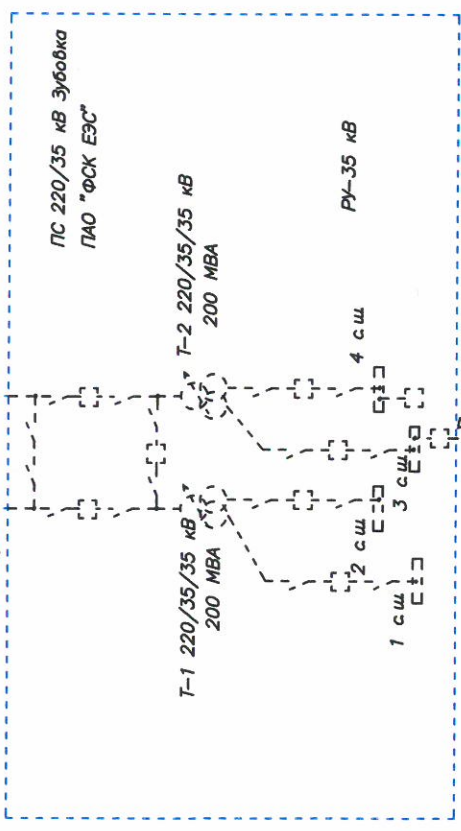
Мустафин Р.В.  
8 (800) 200-1881 доб. 59-71



к ПС 220 кВ Черный Яр ————— к ПС 220 кВ Южная

ВЛ 220 кВ Черный Яр —  
Зубовка

ВЛ 220 кВ Южная —  
Зубовка



----- Проектируемые объекты на I этапе (синим — ПАО "ФСК ЕЭС")

----- Проектируемые объекты на II этапе

----- Проектируемые объекты на IV этапе

----- Проектируемые объекты на VI этапе

Проектируемые объекты показаны условно

Технологическое присоединение									
Холмской ВЭС ООО "Одннадцатый Ветропарк ФРВ"									
к ПС 220 кВ Зубовка									
Изм.	Кол	Лист	№	Док	Подп	Дата	Стад		
Разраб.	Мустарин						Лист	Лист	Листов
Гл. инж.	Ковтун						ПАО "ФСК ЕЭС"		
Схема присоединения Холмской ВЭС к электрическим сетям ПАО "ФСК ЕЭС"							ПАО "ФСК ЕЭС"		



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ  
(РОСНЕДРА)

ДЕПАРТАМЕНТ  
ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ  
ПО ЮЖНОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ  
(ЮГНЕДРА)

пр. 40-летия Победы, 330, г. Ростов-на-Дону,  
Россия, 344111  
тел./факс (863) 269-34-77  
E-mail: yugnedra@rosnedra.gov.ru

Генеральному директору  
ООО «Ветропарки ФРВ»

А.А. Матвееву

123112, г. Москва,  
Пресненская набережная, д.10,  
этаж 15, пом. 1

24 05 2019г. № 40-ЮФФ-09-31/269

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 26/19**  
**об отсутствии (наличии) полезных ископаемых в недрах**  
**под участком предстоящей застройки**

«24» 05 2019г.

г. Ростов-на-Дону

Земельный участок, выделенный для работ по объекту: «Строительство ВЭС в Черноярском районе Астраханской области», расположен в Черноярском районе Астраханской области.

Под участком предстоящей застройки месторождения углеводородного сырья, твердых полезных ископаемых и подземных вод отсутствуют.

Неотъемлемой частью Заключения является топографический план района земельного участка предстоящей застройки с географическими координатами поворотных точек участка застройки, заверенный подписью начальника и печатью Департамента по недропользованию по Южному федеральному округу.

Настоящее заключение составлено в 2-х экземплярах.

Срок действия Заключения 2 года.

И.о. начальника Департамента  
по недропользованию  
по Южному федеральному округу

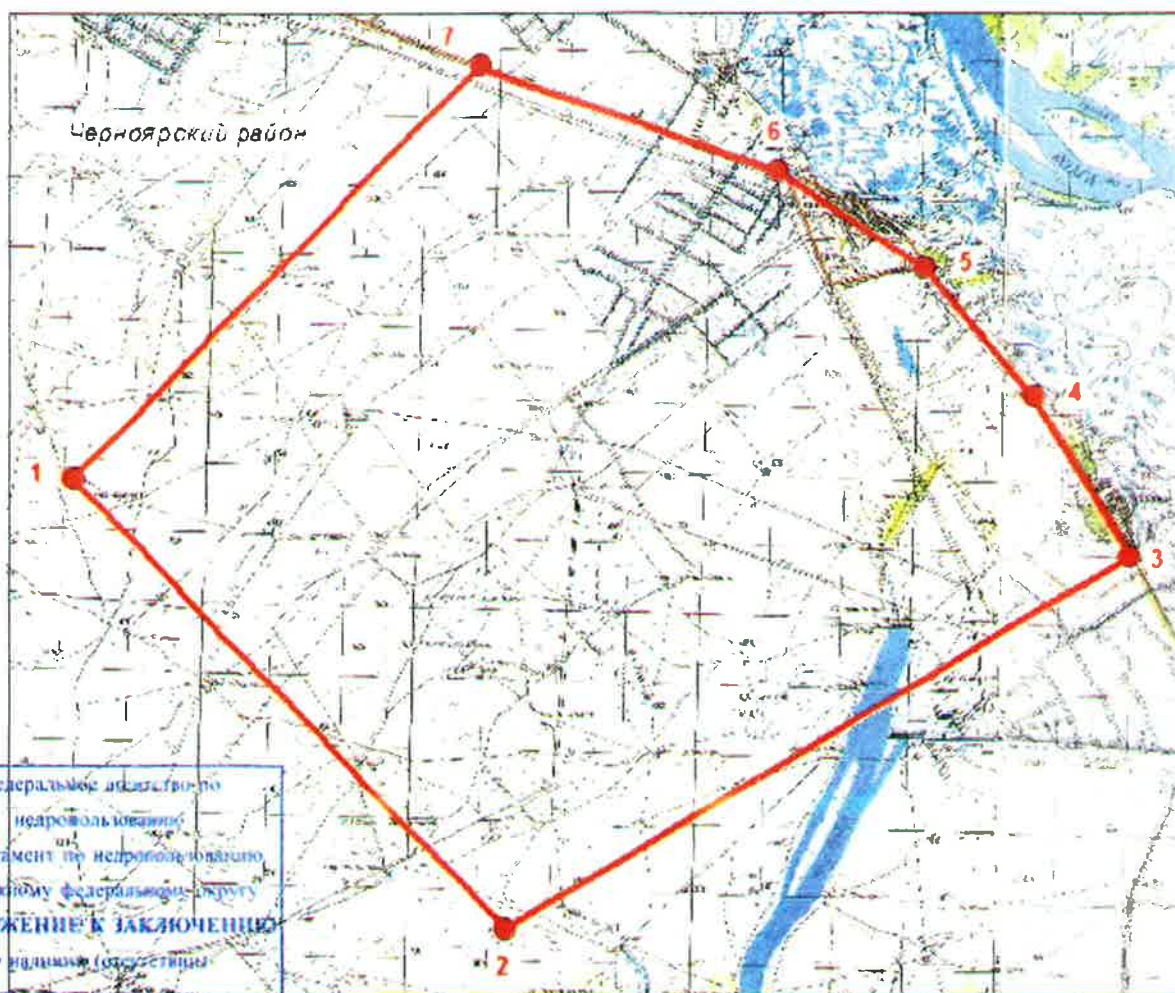


В.Г. Коломенская

Вход. № 8419-19  
«27» 05 2019г.  
подпись

ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН  
земельного участка выделенного для работ по объекту "Строительство ВЭС в  
Черноярском районе Астраханской области"

Масштаб 1 200 000



Федеральное агентство по  
недропользованию  
Департамент по недропользованию  
по Южному федеральному округу  
ПРИЛОЖЕНИЕ К ЗАКЛЮЧЕНИЮ  
о наличии (отсутствии)  
полезных ископаемых

22.05.2019 г. 26/19

*В.Т. Колесникова*  
Генеральный директор  
ФГУП «ВНИИОкеангеология»

Географические координаты  
угловых точек участка

№ п/п	С Ш	В Д
1	48° 9' 22.6"	45° 38' 59.54"
2	48° 2' 14.46"	45° 48' 55.27"
3	48° 8' 4.46"	46° 2' 54.92"
4	48° 10' 30.81"	46° 0' 43.91"
5	48° 12' 27.46"	45° 58' 12.92"
6	48° 13' 55.16"	45° 54' 51.47"
7	48° 15' 28.99"	45° 48' 2.36"

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



Земельный участок, выделенный для работ по объекту  
"Строительство ВЭС в Черноярском районе Астраханской области"



Угловые точки участка предстоящей застройки



Эрсэн Федерат  
Хальмг Танһчин  
Октябрьск района  
муниципальн бүрдэцин администрац



Российская Федерация  
Администрация Октябрьского районного  
муниципального образования  
Республики Калмыкия

359450, Республика Калмыкия, Октябрьский район, пос. Большой Царын, ул. Бойко, д. 5  
тел. (84747) 91424, тел/факс (84747) 91534, E-mail: oktrmo@mail.ru <http://oktrmo.ru/>

№107/ ~~РД~~ 107-01-10-114

пос. Большой Царын

«10» ~~июня~~ 2019 года

На Ваш исх. №В511-2019 от «07» июня 2019г.

Общество с ограниченной  
ответственностью  
«Ветропарк ФРВ»  
Самойлову К.В.

Администрация Октябрьского районного муниципального образования Республики Калмыкия сообщает, что в радиусе 30 км. от намечаемого строительства объекта «Черноярская ВЭС» на землях Октябрьского РМО РК аэродромы отсутствуют.

Глава  
Октябрьского районного  
муниципального образования  
Республики Калмыкия (Ахлачи)

С.А. Батыров

Исполнитель:  
Малыхин В.Н.,  
☎88474791417

Вход. № В463-19  
«10» 06 20 19г.  
подпись

ХАЛЫМГ ТАҢҢЧИН  
БАҢ-ДӨРВДӨ РАЙОНА  
МУНИЦИПАЛЬН БҮРДЭЦИН  
АДМИНИСТРАЦ



АДМИНИСТРАЦИЯ  
МАЛОДЕРБЕТОВСКОГО РАЙОННОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ КАЛМЫКИЯ

359420; Республика Калмыкия; Малодербетовский район; Малые Дербеты с.; 40 лет Победы ул., 1;  
тел.: 8 (84734) 91-164, E-mail: MalDerAdm@yandex.ru

«14» 06 2019 г. № СД-08-908

на исх. № В508-2019 от 07.06.2019 г.

ООО «ВЕТРОПАРКИ ФРВ»

Набережная Пресненская, д. 10, этаж 15,  
помещение 1, г. Москва, 123112.

**Уважаемый Константин Владимирович!**

Администрация Малодербетовского районного муниципального образования Республики Калмыкия на Ваш запрос сообщает, что территории Малодербетовского района аэродромов в радиусе 30 км от строительства объекта «Черноярская ВЭС» не имеется.

Глава Малодербетовского РМО РК (ахлаци)

С.Н. Лиджиев

Исп.: В.А. Сангаджиева  
Тел.: 8 (84734) 91-713

Вход. № В489-19  
«18» 06 2019 г.  
подпись



**КОМИТЕТ ИМУЩЕСТВЕННЫХ  
ОТНОШЕНИЙ  
ЧЕРНОЯРСКОГО РАЙОНА**  
инн 3011005648

416230, с. Черный Яр,  
Астраханская область,  
ул. Кирова, д. 9

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
18.06.2019 года № 749

123112, г. Москва,  
Набережная Пресненская, д.10, этаж 15, пом.1  
ООО «Ветропарки ФРВ»  
Генеральному директору Матвееву А.А.

Комитет имущественных отношений Черноярского района в соответствии с Вашим письмом от 07.06.2019 №В510-2019 «О предоставлении информации» сообщает, в радиусе 30 км от предполагаемого района строительства объекта «Черноярская ВЭС» находится аэродром в г. Ахтубинск Астраханской области.

Председатель комитета

А. А. Бобров

Исп. Московченко Н.Н.  
(85149)2-03-58

Вход. № В481-19  
« 14 » 06 2019 г.  
подпись





**Администрация  
Муниципального образования  
«Ахтубинский район»**

Волгоградская ул., д. 141, г. Ахтубинск, 416500

Телефон, факс (8-851-41) -4-04-01

E-mail: adm.mo.ahhtubinsk@mail.ru

05.07.2019 № 1546

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Представителю  
ООО «Ветропарки ФРВ»  
К.В. Самойлову.

ул. Набережная Пресненская, д. 10,  
этаж 10, пом. 1, г. Москва, 123112

Уважаемый Евгений Апатольевич!

Администрация МО «Ахтубинский район» на Ваш исх. № В509-2019 от 07.06.2019 (вх. № 2492 Обл. от 10.06.2019) о предоставлении информации о наличии в радиусе 30 км. от района строительства «Черноярская ВЭС» аэродромов сообщает, что на территории МО «Город Ахтубинск» Ахтубинского района расположен аэродром Ахтубинского (местного) гарнизона.

Заместитель главы администрации –  
начальник Управления экономического развития  
администрации МО «Ахтубинский район»

Д.А. Клоков

Суркова Мария Александровна  
(8-851-41)4-04-10

Вход. № В587-19  
09 07 2019 г.  
Подпись



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ЮЖНОЕ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ  
ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА  
ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(ЮЖНОЕ МТУ РОСАВИАЦИИ)**

Большая Садовая ул., д. 40, г. Ростов-на-Дону,  
344002, АФТН УРРУЗЬУЪ  
Тел.: (863) 269-65-00, факс: (863) 272-67-93  
e-mail: ugmtu@ugmtu.favt.ru

**Отправлено по электронной почте**

Директору по развитию  
ООО УК «Ветроэнергетика»

Д.П. Боровикову

E-mail: Evgeny.Getmantsev@rusnano.com

10.07.2018 № Исх-3891/10/ЮМТУ

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

О согласовании строительства ВЭС

Уважаемый Дмитрий Павлович!

На Ваше обращение о рассмотрении возможности размещения площадок ВЭС на территории Черноярского и Енотаевского районов Астраханской области, сообщая.

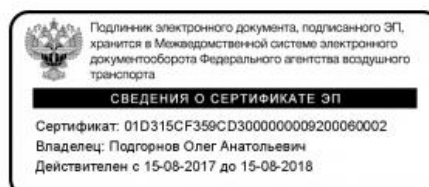
Представленные площадки ВЭС не попадают в приаэродромные территории аэродромов гражданской авиации.

По предварительному рассмотрению размещение ВЭС на вышеуказанных площадках возможно и предварительно согласовано.

Дополнительно сообщая, что участок под размещение ВЭС в Черноярском районе Астраханской области расположен в районе аэродрома государственной авиации Ахтубинск.

Для согласования строительства ВЭС в Южном МТУ Росавиации необходимо представить копию заключения оператора аэродрома Ахтубинск.

Заместитель начальника управления



О.А. Подгорнов

Кузнецова Н.Н.  
8 (863) 240 25 48



МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

войсковая часть 15650

«11» 02 2019 г.

№ 50/35/VBY

416507 Астраханская область,  
г. Ахтубинск-7

Начальнику отдела деvelopeмента  
ООО «Ветропарки ФРВ»  
В.И.ШИЛО  
123112 г.Москва,  
ул. Набережная Пресненская 10, этаж 15,  
ном. 1

В ответ на Ваш исходящий №В618-2018 от 28 декабря 2018 г. представляю  
Заключение по предварительному согласованию объекта:

перспективная площадка строительства высотных объектов (ветроэнерге-  
тических установок в количестве – до 120 шт.) на территории Черноярского  
района Астраханской области, ограниченной линиями, проходящими через  
точки: 1) В=48° 12' 15"; L=045° 44' 54", 2) В=48° 12' 15"; L=045° 55' 17", 3)  
В=48° 06' 38"; L=045° 55' 17", 4) В=48° 06' 38"; L=045° 44' 54" (ПЗ-90.11)

По предварительному рассмотрению размещение ВЭС на вышеуказанных  
площадках возможно и прадварительно согласовано.

Дополнительно сообщаю, что участок площадки, расположенный восточ-  
нее линии, проходящей через точки: 1) В=48° 27' 00"; L=045° 37' 00", 2)  
В=47° 53' 00"; L=046° 03' 00" (СК-42) располагается в районе аэродрома Ах-  
тубинск, что потребует выполнения маркировки и светоограждения объектов  
в соответствии с п.167 Федеральных авиационных правил «Руководство по  
эксплуатации аэродромов государственной авиации» (Приложение к приказу  
№460 Министра обороны Российской Федерации от 02.11.2006 г.)

Прошу Вас сообщить о начале и окончании строительства ВЭС и места  
фактического расположения вышек по факту ввода в строй объектов.

Командир войсковой части 15650

Р.Бариев

«11» февраля 2019 г.



"11" февраля 2019 г.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по согласованию строительства площадки высотных объектов ветроэнергетических установок в Черноярском районе Астраханской области с геодезическими координатами  $B=48^{\circ} 12' 15.00''$ ,  $L=045^{\circ} 44' 54.00''$ ;  $B=48^{\circ} 12' 15.00''$ ,  $L=045^{\circ} 55' 17.00''$ ;  $B=48^{\circ} 06' 38.00''$ ,  $L=045^{\circ} 55' 17.00''$ ;  $B=48^{\circ} 06' 38.00''$ ,  $L=045^{\circ} 44' 54.00''$  (ПЗ-90.11).

Рабочая группа войсковой части 15650 по рассмотрению предложений совершенствования и внесения изменений в структуру воздушного пространства, согласования строительства площадки высотных объектов ветроэнергетических установок на приаэродромных территориях войсковой части 15650, назначенная приказом командира войсковой части 15650 № 1652 от 30.10.2007г. в составе:

Председатель комиссии:

ВрИО заместителя командира войсковой части 15650 по летной подготовке полковник Нестеренко С.Н.

Члены комиссии:

главный штурман войсковой части 15650 полковник Понкратов П.Г.;

начальник службы безопасности полетов войсковой части 15650 полковник Пестриков А.К.;

ВрИО начальника отдела – заместителя начальника штаба войсковой части 15650 по связи, РТО и АСУ подполковник Бычков С.В.;

начальник службы РЭБ штаба войсковой части 15650 подполковник Волчанский В.А.

Рассмотрев материалы по согласованию строительства площадки высотных объектов ветроэнергетических установок в Черноярском районе Астраханской области с геодезическими координатами  $B=48^{\circ} 12' 15.00''$ ,  $L=045^{\circ} 44' 54.00''$ ;  $B=48^{\circ} 12' 15.00''$ ,  $L=045^{\circ} 55' 17.00''$ ;  $B=48^{\circ} 06' 38.00''$ ,  $L=045^{\circ} 55' 17.00''$ ;  $B=48^{\circ} 06' 38.00''$ ,  $L=045^{\circ} 44' 54.00''$  (ПЗ-90.11)

### УСТАНОВИЛА:

1. Центр высотного объекта ветроэнергетических установок находится в азимуте  $236^{\circ}$  на удалении 33км от КТА аэродрома Ахтубинск в запретной зоне URP101;

2. Планируемая максимальная (истинная) высота ветроэнергетических установок с учетом длины лопастей - до 152 м;
3. Согласно п.60 «Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации» (ФАП ИВП) строительство объекта подлежит согласованию.

Заключение комиссии:

1. Строительство площадки высотных объектов ветроэнергетических установок в Черноярском районе Астраханской области с геодезическими координатами  $B=48^{\circ} 12' 15.00''$ ,  $L=045^{\circ} 44' 54.00''$ ;  $B=48^{\circ} 12' 15.00''$ ,  $L=045^{\circ} 55' 17.00''$ ;  $B=48^{\circ} 06' 38.00''$ ;  $L=045^{\circ} 55' 17.00''$ ;  $B=48^{\circ} 06' 38.00''$ ,  $L=045^{\circ} 44' 54.00''$  (ПЗ-90.11) ВОЗМОЖНО и предварительно согласовано;
2. В соответствии с требованиями Федеральных авиационных правил «Нормы годности к эксплуатации аэродромов государственной авиации», объект является искусственным препятствием и подлежит ночному светоограждению согласно Федеральных авиационных правил «Руководство по эксплуатации аэродромов государственной авиации»;
3. В случае установки на площадке высотных объектов радиооборудования, частоты, мощность излучения и прочие технические характеристики подлежат обязательному согласованию с войсковой частью 15650, в интересах которой установлена запретная зона URP101.

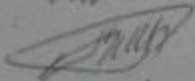
Председатель рабочей

группы:

Члены рабочей группы:



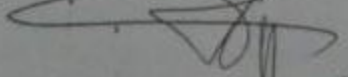
С. Нестеренко



П. Понкратов



А. Пестриков



С. Жиряков



В. Волчанский



**АДМИНИСТРАЦИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЧЕРНОЯРСКИЙ РАЙОН»  
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

от 27.12.19 № 3972  
с.Черный Яр

Генеральному директору  
ООО «ЕРСМ Сибири»  
Р.А.Безрукову

Уважаемый Роман Анатольевич!

На Ваш запрос от 23.12.2019 № 3184-286, администрация муниципального образования «Черноярский район» подтверждает возможность принятия на размещение для благоустройства и озеленения территории плодородный слой почвы общим объемом до 440000 куб.м, который планируется к передаче в 2020 г.

Первый зам. Главы района

С. И. Никулин

Исполнитель:  
В.А.Светличный  
2-16-42





**СЛУЖБА  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ  
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Юридический адрес: Советская ул., д. 14, г. Астрахань, 414000  
Почтовый адрес: Советская ул., д. 14, г. Астрахань, 414000  
Тел.: (8512) 51-57-44, факс: (8512) 51-09-19  
E-mail: nature@astrobl.ru

09.12.2019 № 03/15956  
На № 2509-286 от 20.11.2019

Генеральному директору  
ООО «ЕРСМ Сибири»  
Безрукову Р.А.  
660074, г. Красноярск,  
ул. Борисова, д.14, стр.2, оф.606.  
e-mail: info@ercmsiberia.ru

Уважаемый Роман Анатольевич!

Служба природопользования и охраны окружающей среды Астраханской области (далее – служба), рассмотрев Ваш запрос о представлении информации в рамках проектно-изыскательских работ по объекту «Холмская ВЭС», расположенного в границах Черноярского муниципального района Астраханской области (далее - объект), сообщает следующее.

Исходя из представленного ситуационного плана и лесоустроительной картографии, входящей в государственный лесной реестр, на участке размещения объекта земель лесного фонда и городских лесов не имеется.

Территории и зоны санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов в границах объекта отсутствуют.

Объект расположен в общедоступных охотничьих угодьях Черноярского района Астраханской области. В соответствии с учетными данными на запрашиваемой территории обитают следующие виды животных и птиц, отнесенных к охотничьим ресурсам: лисица обыкновенная, корсак, заяц-русак, волк, шакал, куропатка серая, светлый хорь.

На территории объекта возможны миграции вышеперечисленных объектов животного мира в течение всего года, пути миграции могут пролегать в различных направлениях.

Данные о плотности и численности охотничьих видов животных отсутствуют, так как объекты животного мира расположены по всей территории общедоступных угодий Черноярского района.

На обозначенной территории возможны встречи следующих видов животных и растений, занесенных в Красную книгу Астраханской области и Красную книгу Российской Федерации:

Высшие растения: Марсилия египетская (РФ), Бушия бокоцветная, Вексибия лисохвостная, Майкараган волжский (РФ), Геторокарий еженосный, Коровяк восточный, Полынь солянковидная (РФ), Козелец клубненосный, Ландыш майский, Тюльпан Шренка (РФ), Лук Вальдштейна, Лук Регеля (РФ), Спаржа Бреслера (АО), Цингерия Биберштейна (РФ), Ковыль украинский (АО), Звездоплодник частуховидный (АО), Безвременник яркий (АО), Алтей бруссопециолистный (АО), Астрагал Сытина (АО), Аптерогина волжская (РФ).

Беспозвоночные животные: Сольпуга обыкновенная (АО), Красотел пахучий (РФ), Красотел сетчатый (РФ), Жук-олень (РФ), Жук-носорог, Острокрылый слоник (РФ), Гладкая бронзовка (РФ), Сколия пятнистая, Парусник Поликсена (РФ), Парусник Подалирий (РФ), Парусник Мнемозина (РФ), Парусник Махаон, Зегрис пустынный (Микрозегрис пламенный) (РФ), Голубянка мелеагр (РФ), Бражник бирючинный (сиреневый), Бражник дубовый, Бражник подмаренниковый, Медведица-госпожа (Хозяюшка) (РФ), Медведица четырехточечная (Гера) (РФ), Медведица пылающая (Кайя) (РФ), Медведица изящная (Геба) (РФ), Орденская лента малиновая (Невеста) (РФ), Бархатница Аретуза.

Позвоночные животные, пресмыкающиеся: Желтобрюхий (каспийский) полоз (РФ), Обыкновенная медянка (АО), Степная гадюка (АО).

Позвоночные животные, птицы: Тетереvyтник, Змееяд (РФ), Балобан (РФ), Степная пустельга (РФ), Чернобрюхий рябок (АО).

На основании постановлений Правительства Российской Федерации от 19.01.2006 № 20, от 05.03.2007 № 145, от 16.02.2008 № 87 любое освоение земельного участка сопровождается инженерно-экологическими изысканиями с проведением собственных исследований на предмет наличия растений и животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и субъекта Российской Федерации.

В соответствии с письмом Минприроды России (от 22.03.2018 № 05-12-53/7812), для получения достоверной информации по запрашиваемым участкам, исполнитель самостоятельно собирает доступную информацию о ключевых биотопах: местообитаниях редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, грибов и беспозвоночных животных, а также участках, имеющих особое значение для осуществления жизненных циклов (размножения, выращивания молодняка, нагула, отдыха, миграции и других) позвоночных животных, присутствующих на сертифицируемой территории.

Вся полученная информация в обязательном порядке предоставляется в Службу природопользования и охраны окружающей среды Астраханской области.

Дополнительно сообщаем, вышеуказанное письмо для ознакомления опубликовано на официальном сайте службы: <https://nat.astrobl.ru/service/ohrana-i-ispolzovanie-obektov-zhivotnogo-mira> и находится в открытом доступе, в разделе «Красная книга». (Нормативные акты: Направление деятельности: Охрана и использование объектов животного мира: Красная книга).

И.о. руководителя службы



И.О. Краснов





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

**МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В  
СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ПО  
АСТРАХАНСКОЙ И ВОЛГОГРАДСКОЙ  
ОБЛАСТЯМ**

(Межрегиональное Управление Росприроднадзора по  
Астраханской и Волгоградской областям)

ул.Бакинская, 113, г.Астрахань, 414000  
т.(8512)(24-90-83) ф.(8512)(24-33-81)

E-mail: [rpn30@rpn.gov.ru](mailto:rpn30@rpn.gov.ru)

06.12.19 № 02-06/2404

ООО «ЕРСМ Сибири»

660074, г. Красноярск, ул. Борисова,  
д. 14, стр. 2, оф. 606, а/я 21641  
Тел.: 8 (391) 205-20-24  
E-mail: [info@epcmsiberia.ru](mailto:info@epcmsiberia.ru)

Межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Астраханской и Волгоградской областям (далее по тексту — Управление), рассмотрев Ваш запрос от 07.11.2019г. № 2338-291 о предоставлении информации о наличии особо охраняемых природных территорий федерального и регионального значения в границах размещения объекта ООО «ЕРСМ Сибири», расположенного в пределах географических координат: 48°9'41,52"С; 45°51'26,82 "В, сообщает.

Согласно Положению о Межрегиональном управлении Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Астраханской области, утвержденному приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 27.08.2019г. № 492, Управление осуществляет контроль и надзор в том числе в области охраны, использования и воспроизводства объектов животного мира, находящихся на особо охраняемых природных территориях федерального значения (далее по тексту — ООПТ ФЗ), а также среды их обитания.

На территории Астраханской области функционируют 2 ООПТ ФЗ: Астраханский биосферный заповедник и Богдинско - Баскунчакский заповедник. На указанной в запросе территории отсутствуют поднадзорные Управление ООПТ ФЗ.

Для получения сведений о наличии редких и охраняемых видах растений и животных, занесенных в Красную книгу РФ и (или) региональную Красную книгу, Вам необходимо обратиться в Службу природопользования и охраны окружающей среды Астраханской области по адресу: г. Астрахань, ул. Советская, д. 14, тел/факс: (8512) 51-09-19.

Информация с перечнем муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах которых имеются ООПТ федерального

значения, их охранные зоны, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения согласно Плану мероприятий по реализации Концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения в период до 2020 года, утвержденному распоряжением Правительства Российской Федерации от 22.12.2011 № 2322-р, находящиеся в ведении Минприроды России и иных организаций, размещен на официальном сайте Минприроды России (Минприроды России→документы→документы по вопросам ООПТ) по ссылке: [http://www.mnr.gov.ru/docs/dokumenty\\_po\\_voprosam\\_oopt/o\\_pre-dostavlenii\\_informatsii\\_o\\_nalichii\\_otsutstvii\\_oopt\\_dlya\\_inzhenerno\\_ekologicheskikh\\_izyskaniy/](http://www.mnr.gov.ru/docs/dokumenty_po_voprosam_oopt/o_pre-dostavlenii_informatsii_o_nalichii_otsutstvii_oopt_dlya_inzhenerno_ekologicheskikh_izyskaniy/)

Вместе с тем, согласно статьи 65 Водного Кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается в зависимости от их протяженности.

Согласно представленной координате объект ООО «ЕРСМ Сибири» находится вне границ водоохранных зон и прибрежно-защитных полос водных объектов.

И.о. Заместителя Руководителя



Ю.П. Власов



**МИНИСТЕРСТВО  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

414000, г. Астрахань, ул. Свердлова, 31  
Тел.: (8512) 51-45-67, 51-56-78, факс: (8512) 51-07-11  
E-mail: depagro@astranet.ru

от 09.12.2019 № 02-03-4611  
На № 2336-291 от 02.11.2019

Генеральному директору  
ООО «ЕРСМ Сибири»  
Безрукову Р.А.

Уважаемый Роман Анатольевич!

Министерство сельского хозяйства и рыбной промышленности Астраханской области (далее – министерство), рассмотрев Ваше обращение по вопросу предоставления информации о наличии/отсутствии на территории проектируемых объектов: «Холмская ВЭС», «Черноярская ВЭС», «Старицкая ВЭС», «Излучная ВЭС», «Манланская ВЭС» особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, мелиорированных земель, а также мелиоративных систем, сообщает следующее.

Постановлением Главы администрации Астраханской области от 06.12.1993 № 202 «Об утверждении схемы особо ценных земель, земель природно-заповедного фонда, историко-культурного назначения и других особо охраняемых территорий Астраханской области» установлен перечень особо ценных земель, расположенных в границах Астраханской области (далее – перечень).

Однако информация, содержащаяся в перечне утратила свою актуальность. Данные о значительной части землепользователей не соответствуют действительности, при том возможна смена собственников и землепользователей земельных участков. Кроме того, в перечне не имеется разграничения особо ценных земель сельскохозяйственного назначения по муниципальным районам Астраханской области, отсутствуют географические координаты земельных участков и их кадастровые номера, в связи с чем представляется затруднительным определить их местоположение и качественные характеристики.

Вместе с тем по информации, представленной комитетом имущественных отношений Черноярского района (далее – комитет), в границах земельных участков с кадастровыми номерами: 30:11:090402:2, 30:11:110403:10, 30:11:110403:7, 30:11:110403:8, 30:11:110403:12, 30:11:110403:13, 30:11:110403:14, 30:11:110408:22, 30:11:110408:29(2), 30:11:110408:29(1), 30:11:110408:143, 30:11:110408:23(1), 30:11:110403:10,



30:11:090402:2, 30:11:110402:5, 30:11:110403:7, 30:11:110403:8,  
 30:11:110403:12, 30:11:110403:13, 30:11:110408:143, 30:11:110408:22,  
 30:11:110408:23(1), 30:11:000000:538, 30:11:000000:539, 30:11:110408:143,  
 30:11:110408:23(1), 30:11:110103:53, 30:11:110410:40, 30:11:110408:23(2),  
 30:11:110408:23(1), 30:11:110409:13, 30:11:110409:16, 30:11:110409:19,  
 30:11:110409:20, 30:11:110409:21, 30:11:110408:23(1), 30:11:110409:16,  
 30:11:110409:19, 30:11:110409:20, 30:11:110409:21, 30:11:110409:18  
 отсутствуют земли, подвергнутые мелиоративным мероприятиям, в том числе  
 мелиоративные системы, а также особо ценные продуктивные  
 сельскохозяйственные угодья.

Кроме того, земельные участки с кадастровыми номерами  
 30:11:090402:2, 30:11:110403:10, 30:11:110408:22, 30:11:110408:23,  
 30:11:000000:538, 30:11:000000:539, 30:11:110103:53, 30:11:110410:40,  
 30:11:110409:16, 30:11:110409:19, 30:11:110409:20, 30:11:110409:21,  
 30:11:110409:18 находятся в пользовании на правах аренды у следующих глав  
 крестьянских (фермерских) хозяйств: Киласханова Г.М., Поповой Н.Е.,  
 Конева Е.П., Киласханова Х.М., Хазбулатова М.М-А., Абдулкеримова А.М.,  
 Раджабова И.А., Антипина Е.А., а также МУП «Старицкое коммунальное  
 хозяйство» и используются под выпас скота. По информации комитета  
 Обществом с ограниченной ответственностью «Ветропарки ФРВ» заключены  
 соглашения о намерении с вышеперечисленными пользователями земельных  
 участков. Земельные участки с кадастровыми номерами: 30:11:110403:7,  
 30:11:110403:8, 30:11:110403:12, 30:11:110403:13, 30:11:110403:14,  
 30:11:110408:29, 30:11:110408:143, 30:11:110402:5, 30:11:110409:13 находятся  
 в собственности граждан, информацией о которых комитет не располагает.

Первый заместитель министра

 А.С. Тимофеев



**МЧС РОССИИ**

**ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,  
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ  
ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ  
ПО АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
(Главное управление МЧС России  
по Астраханской области)**

ул. Волжская, 11, г. Астрахань, 414045  
тел. 44-12-06 факс 44-12-39  
«телефон доверия» 39-99-99  
e-mail: [mchs@astrakhan.ru](mailto:mchs@astrakhan.ru)

*05.12.2019* № *8447* 5-2-7

На № 2523 от 20.11.2019

Главному инженеру проекта  
ООО «ЕРСМ Сибири»

А.В. Гусеву

e-mail: [info@epcmsiberia.ru](mailto:info@epcmsiberia.ru)

**О разработке ИТМ в части ГОЧС**

Главное управление МЧС России по Астраханской области сообщает, что в соответствии с требованиями статьи 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации, ГОСТ Р 22.1.12-2005 разработка раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций», а также разработка подраздела «СМИС» в составе проектной документации на линейные объекты капитального строительства «ВЭС Излучная», «ВЭС Манланская», ВЭС «Холмская», «ВЭС Черноморская» и «ВЭС Старицкая», расположенные в границах Черноморского муниципального района Астраханской области» не требуется.

Первый заместитель  
начальника Главного управления  
полковник внутренней службы

М.В. Сизов

М.А. Жарикова  
44-12-10



**МЧС РОССИИ**

**ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,  
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ  
ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ  
ПО АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
(Главное управление МЧС России  
по Астраханской области)**

ул. Волжская, 11, г. Астрахань, 414045  
тел. 44-12-06 факс 44-12-39  
«телефон доверия» 39-99-99  
e-mail: [mchs@astrakhan.ru](mailto:mchs@astrakhan.ru)

0312 2019 № 8380-41-3

На № 2587-286 от 27.11.2019

Безрукову Р.А.

E-mail: [info@epcmsiberia.ru](mailto:info@epcmsiberia.ru)

Сообщаю, что ближайшим подразделением пожарной охраны к объектам проектирования: «ВЭС Излучная», «ВЭС Манланская», «ВЭС Холмская», «ВЭС Черноярская» и «ВЭС Старицкая» является муниципальная пожарная команда села Старица МО «Черноярский район».

Для уточнения места дислокации, состава и технической оснащенности подразделения Вам необходимо обратиться в администрацию МО «Черноярский район».

Первый заместитель начальника  
Главного управления  
полковник внутренней службы

М.В. Сизов

УПРАВЛЕНИЕ  
РОСПОТРЕБНАДЗОРА  
по Астраханской области  
**Территориальный  
отдел**

в Наримановском, Енотаевском и  
Черноярском районах  
г Астрахань ул Гагарина д 98 «б»  
тел/факс 57-13-00  
№ 13-03/1235 от 02.12.2019 г.

Генеральному директору

ООО «ЕРСМ Сибири»

Р.А. Безрукову

Территориальный отдел управления Роспотребнадзора по Астраханской области в Наримановском, Енотаевском и Черноярском районах на ваш запрос от 20.11. 2019 г. № 2502-286 сообщает: в границах, указанных на прилагаемой к запросу схеме, объектов размещаемых в границах муниципального образования «Черноярский район» Астраханской области.

-санитарно-защитные зоны предприятий в зоне возможного строительства ВЭС, отсутствуют

- зоны санитарной охраны источников водоснабжения в зоне возможного строительства ВЭС, отсутствуют.

Зам. начальника ТО



Е.А. Леонтьев

**СЛУЖБА ВЕТЕРИНАРИИ  
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ЧЕРНОЯРСКАЯ РАЙОННАЯ  
ВЕТЕРИНАРНАЯ СТАНЦИЯ**

М. Жукова ул., д.10 с. Черный Яр  
Астраханской области, 416230  
тел. (85149) 21197, факс (85149) 21508  
e-mail: blackrvs@mail.ru

16.08.19 № 04-05-640

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Представителю  
ООО «Ветропарки ФРВ»  
А.А. Парушкину

**Уважаемый Александр Александрович !**

На ваш запрос № В793-2019 от 09 августа 2019г направляю информацию о том, что скотомогильник в зоне расположения ветровой электростанции в Черноярском районе Астраханской области с. Старица расположен по координатам 45°56'12,4" восточной долготы, 48°11'59,5" северной широты, сибиреязвенное захоронение на территории ветровой электростанции Черноярского района Астраханской области в ГБУ АО «Черноярская районная ветеринарная станция» не зарегистрировано.

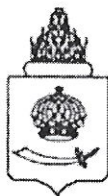
Начальника вет.станции

Ю.М. Степовой

Мухамбетова М.Н.  
2-15-08

Вход. № В805-19  
« 16 » 08 2019 г.  
подпись





**СЛУЖБА  
ВЕТЕРИНАРИИ  
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Набережная 1 Мая ул., д. 143, г. Астрахань, 414000  
Тел. (8512) 51-77-57, факс: (8512) 51-67-50  
E-mail: astrvet@astrobl.ru

от 18.11.2019 № 04-03-3587  
На № В 1088-2019 от 17.10.2019

Г Начальнику производственно- Г  
технического управления,  
ООО «ВЕТРОПАРКИ ФРВ»  
Парушкину А.А.

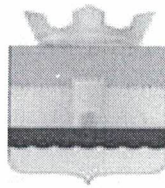
Служба ветеринарии Астраханской области в ответ на Ваше обращение от 17.10.2019 № В 1088-2019 сообщает, что согласно п 5.4 «Ветеринарно-санитарных правил сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов» размер санитарно-защитной зоны от скотомогильника (биотермической ямы) до: жилых, общественных зданий, животноводческих ферм (комплексов) – 1000 м., скотопрогонов и пастбищ – 200 м., автомобильных, железных дорог в зависимости от их категории – 50 – 300 м. Граница размещения ВЭС 2,5 км. западнее с. Старица и не входит в санитарную зону

Заместитель руководителя службы

*А.Д. Кушалиева* А.Д. Кушалиева

Срымова Салиха Сарсенбаевна  
8(8512)-51-27-82

Вход. № В1307/19  
«18» 11 2019 г.  
подпись



**АДМИНИСТРАЦИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЧЕРНОЯРСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ»  
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

от 17.01.2020г. № 3  
с.Черный Яр

Об утверждении проекта планировки и  
проекта межевания территории в  
границах муниципального образования  
«Черноярский сельсовет» Астраханской области  
строительства объектов «Холмская ВЭС»,  
«Черноярская ВЭС» и «Старицкая ВЭС»

Руководствуясь главой 5 Градостроительного кодекса РФ, ст. 14, Федерального закона от 06.10.2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Решением Совета МО «Черноярский сельсовет» № 2 от 18.04.2018 г. «Об утверждении Положения о проведении публичных слушаний или общественных обсуждений по вопросам градостроительной деятельности на территории МО «Черноярский сельсовет», Протоколом и Заключением о результатах публичных слушаний по рассмотрению проекту планировки и проекту межевания территории в границах муниципального образования «Черноярский сельсовет» Астраханской области строительства объектов «Холмская ВЭС», «Черноярская ВЭС» и «Старицкая ВЭС» предусматривающих размещение ветроэнергетических установок, внутриплощадочных автомобильных дорог, подземных линейно-кабельных сооружений, примыканий к автодорогам общего пользования» от 10.01.2020г. Администрация муниципального образования «Черноярский сельсовет»

**ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Утвердить проект планировки и проект межевания территории в границах муниципального образования «Черноярский сельсовет» Астраханской области строительства объектов «Холмская ВЭС», «Черноярская ВЭС» и «Старицкая ВЭС» предусматривающих размещение ветроэнергетических установок, внутриплощадочных автомобильных дорог, подземных линейно-кабельных сооружений, примыканий к автодорогам общего пользования» предоставленных ООО «Одиннадцатый ветропарк ФРВ» (проект подготовлен ООО «ЕРСМ Сибири»)
2. Обнародовать настоящее Постановление путем размещения на информационных стендах администрации муниципального образования «Черноярский сельсовет», на официальном сайте муниципального образования «Черноярский сельсовет».
3. Настоящее постановление вступает в силу с момента его подписания.

Зам. Главы администрации  
МО «Черноярский сельсовет»



П.О. Журавко



04.09.2019 № 215/7/1548

На Ваш от 01.08.2019 № В743-2019

Представителю  
по доверенности  
от 20.05.2019 № 77/719-Н/77-2019-8-1278  
ООО «Ветропарки ФРВ»

Парушкину А. А.  
(916)-2938022

### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на устройство пересечения проектируемых инженерных сооружений (КЛ 35 кВ, внутриплощадочными автомобильными дорогами, ВОЛС) проектируемой ветровой электростанции на территории Черноярского района Астраханской области с существующей ВЛ 220 кВ Чёрный Яр –Большой Царын-1

#### 1. Пересечение с КЛ 35 кВ.

1.1. Разработку проекта выполнить в соответствии с требованиями раздела 2.3 ПУЭ 6 издание и другими действующими нормами.

1.2. КЛ 35 кВ в месте пересечения с ВЛ 220 кВ выполнить в подземном исполнении.

1.3. На КЛ 35 кВ в местах пересечения с ВЛ 220 кВ выполнить заземление в соответствии с требованиями п.п. 2.3.71 – 2.3.75. ПУЭ 6 издание.

1.4. Расстояние в свету от кабельной линии до заземленных частей и заземлителей опор ВЛ 220 кВ должно быть не менее 5 метров.

1.5. При сближении и пересечении с ВЛ 220 кВ, в пределах охранной зоны ВЛ, предусмотреть глубину заложения и исполнение КЛ 35 кВ, которое обеспечит без ущерба для них проезд автотракторной техники весом до 30 тонн при выполнении технического обслуживания и ремонта ВЛ 220 кВ.

1.6. В пределах охранной зоны ВЛ установить знаки, указывающие местоположение КЛ 35 кВ и сведения об организации эксплуатирующей газопровод (телефон, адрес).

#### 2. Пересечение с внутриплощадочными автомобильными дорогами:

2.1. Разработку проекта выполнить в соответствии с требованиями п.п. 2.5.256. – 2.5.263. ПУЭ 7 издание и другими действующими нормами.

2.2. Расстояние по вертикали от проводов ВЛ до покрытия проезжей части дороги должно быть не менее 8 метров для ВЛ 220 кВ (ПУЭ 7 издание п. 2.5.258.).

Вход. № В936-19  
« 06 » 09 2019 г.  
подпись

2.3. Наименьшие расстояния по вертикали в нормальном режиме работы ВЛ от проводов до проезжей части дороги должны приниматься:

- без учёта нагрева провода электрическим током при высшей температуре воздуха,
- при расчётной линейной гололёдной нагрузке по п. 2.5.55. и температуре воздуха при гололёде согласно п. 2.5.51. ПУЭ 7 издание.

2.4. Расстояние по горизонтали при пересечении автодороги от основания или любой части опоры ВЛ до бровки земляного полотна дороги должно быть не менее высоты опоры ВЛ. (ПУЭ 7 издание п. 2.5.258.).

2.5. Для предотвращения наездов транспортных средств на опоры ВЛ, расположенные на расстоянии менее 4 метров от кромки проезжей части, должны применяться дорожные ограждения 1 группы (ПУЭ 7 издание п. 2.5.262).

2.6. В проекте предусмотреть мероприятия по установке в месте пересечения ВЛ 220 кВ с автодорогой с обеих сторон ВЛ на дороге дорожных знаков, запрещающих проезд транспортных средств высотой с грузом или без груза более 4,5 метров в охранной зоне ВЛ (Постановление Правительства РФ от 24.02.2009 № 160).

### 3. Пересечение с ВОЛС:

3.1. Проект выполнить в соответствии с требованиями п.п. 2.5.231 – 2.5.240 ПУЭ 7 издание «Пересечение и сближение ВЛ с сооружениями связи...».

3.2. Угол пересечения ВЛ с линией связи не нормируется (ПУЭ, 7-е изд. п.2.5.238).

3.3. Расстояние по горизонтали при пересечении от заземлителя или подземной части (фундаментов) опоры ВЛ до подземных кабелей связи должно быть не менее значений, приведенных в табл. 2.5.26 для ВЛ 220 кВ (ПУЭ, 7-е изд.).

Расположение заземлителей опор ВЛ уточнить при изысканиях.

3.4. В пределах охранной зоны ВЛ 220 кВ предусмотреть глубину заложения и исполнение ВОЛС, которое обеспечит без ущерба для кабеля связи, проезд автотракторной техники весом до 30 тонн при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту ВЛ.

3.5. Сохранить существующие проезды по трассе ВЛ и подъезды к опорам ВЛ для производства работ по техническому обслуживанию и ремонту ВЛ.

3.6. В пределах охранной зоны ВЛ установить знаки указывающие местоположение ВОЛС, границы охранной зоны ВОЛС и сведения об эксплуатирующей организации (адрес, телефон).

3.7. Выполнить защиту подземного кабеля связи от опасного и мешающего влияния ЛЭП.

### 4. Общие требования.



4.1. Проектом предусмотреть затраты на осуществление и проведение организационно – технических мероприятий в охранной зоне ВЛ 220 кВ (подготовка рабочего места, допуск СМО в охранную зону ВЛ).

4.2. Работы в охранной зоне существующей ВЛ производить в соответствии с положениями «Правил установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» и др. действующих норм и правил.

4.3. В проекте должны быть представлены: ситуационный план местности, с обозначением на нём мест пересечений проектируемых объектов с ВЛ 220 кВ, чертежи мест пересечения и сближения в разрезе по профилю с указанием расстояний до ближайших частей и элементов ВЛ, диспетчерских наименований ВЛ и нумерацией опор.

4.4. При совпадении (пересечении) охранной зоны КЛ 35 кВ и полосы отвода автодороги и ВОЛС с охранной зоной ВЛ 220 кВ, Собственнику проектируемого объекта заключить с Волго-Донским ПМЭС соглашение о взаимодействии в случае возникновения аварии (п. 13 Постановления Правительства РФ от 24.02.2009 № 160).

4.5. В случае невозможности выполнения данных технических условий необходимо предусмотреть переустройство участков ВЛ 220 кВ на основе соглашения о совместной деятельности при осуществлении реконструкции (переустройства) объектов электросетевого хозяйства ПАО «ФСК ЕЭС».

4.6. Проектную документацию согласовать с филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» Волго-Донским ПМЭС и МЭС Юга.

7.7. СМР в охранной зоне ВЛ производить с письменного разрешения организации, эксплуатирующей данные ВЛ, Волго-Донского ПМЭС. Контактный телефон: приёмная (8442)- 742359.

Срок действия настоящих технических условий – 2 года.

Исполняющий обязанности  
Первого заместителя Генерального директора –  
главного инженера



О. И. Пучкин



04.09.2019

№

115/7/1532

На Ваш от 01.08.2019 № В742-2019

Представителю  
по доверенности  
от 20.05.2019 № 77/719-н/77-2019-8-1278  
ООО «Ветропарки ФРВ»

Парушкину А. А.  
(916)-2938022

### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на устройство пересечения проектируемых инженерных сооружений (КЛ 35 кВ, внутриплощадочными автомобильными дорогами, ВОЛС) проектируемой ветровой электростанции на территории Черноярского района Астраханской области с существующей ВЛ 220 кВ Южная-Чёрный Яр № 1

1. Пересечение с КЛ 35 кВ.

1.1. Разработку проекта выполнить в соответствии с требованиями раздела 2.3 ПУЭ 6 издание и другими действующими нормами.

1.2. КЛ 35 кВ в месте пересечения с ВЛ 220 кВ выполнить в подземном исполнении.

1.3. На КЛ 35 кВ в местах пересечения с ВЛ 220 кВ выполнить заземление в соответствии с требованиями п.п. 2.3.71 – 2.3.75. ПУЭ 6 издание.

1.4. Расстояние в свету от кабельной линии до заземленных частей и заземлителей опор ВЛ 220 кВ должно быть не менее 5 метров.

1.5. При сближении и пересечении с ВЛ 220 кВ, в пределах охранной зоны ВЛ, предусмотреть глубину заложения и исполнение КЛ 35 кВ, которое обеспечит без ущерба для них проезд автотракторной техники весом до 30 тонн при выполнении технического обслуживания и ремонта ВЛ 220 кВ.

1.6. В пределах охранной зоны ВЛ установить знаки, указывающие местоположение КЛ 35 кВ и сведения об организации эксплуатирующей газопровод (телефон, адрес).

2. Пересечение с внутриплощадочными автомобильными дорогами:

2.1. Разработку проекта выполнить в соответствии с требованиями п.п. 2.5.256. – 2.5.263. ПУЭ 7 издание и другими действующими нормами.

2.2. Расстояние по вертикали от проводов ВЛ до покрытия проезжей части дороги должно быть не менее 8 метров для ВЛ 220 кВ (ПУЭ 7 издание п. 2.5.258.).

Вход. № В924-19  
«04» 09 20 19 г.  
подпись

2.3. Наименьшие расстояния по вертикали в нормальном режиме работы ВЛ от проводов до проезжей части дороги должны приниматься:

- без учёта нагрева провода электрическим током при высшей температуре воздуха,
- при расчётной линейной гололёдной нагрузке по п. 2.5.55. и температуре воздуха при гололёде согласно п. 2.5.51. ПУЭ 7 издание.

2.4. Расстояние по горизонтали при пересечении автодороги от основания или любой части опоры ВЛ до бровки земляного полотна дороги должно быть не менее высоты опоры ВЛ. (ПУЭ 7 издание п. 2.5.258.).

2.5. Для предотвращения наездов транспортных средств на опоры ВЛ, расположенные на расстоянии менее 4 метров от кромки проезжей части, должны применяться дорожные ограждения 1 группы (ПУЭ 7 издание п. 2.5.262).

2.6. В проекте предусмотреть мероприятия по установке в месте пересечения ВЛ 220 кВ с автодорогой с обеих сторон ВЛ на дороге дорожных знаков, запрещающих проезд транспортных средств высотой с грузом или без груза более 4,5 метров в охранной зоне ВЛ (Постановление Правительства РФ от 24.02.2009 № 160).

### 3. Пересечение с ВОЛС:

3.1. Проект выполнить в соответствии с требованиями п.п. 2.5.231 – 2.5.240 ПУЭ 7 издание «Пересечение и сближение ВЛ с сооружениями связи...».

3.2. Угол пересечения ВЛ с линией связи не нормируется (ПУЭ, 7-е изд. п.2.5.238).

3.3. Расстояние по горизонтали при пересечении от заземлителя или подземной части (фундаментов) опоры ВЛ до подземных кабелей связи должно быть не менее значений, приведенных в табл. 2.5.26 для ВЛ 220 кВ (ПУЭ, 7-е изд.).

Расположение заземлителей опор ВЛ уточнить при изысканиях.

3.4. В пределах охранной зоны ВЛ 220 кВ предусмотреть глубину заложения и исполнение ВОЛС, которое обеспечит без ущерба для кабеля связи, проезд автотракторной техники весом до 30 тонн при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту ВЛ.

3.5. Сохранить существующие проезды по трассе ВЛ и подъезды к опорам ВЛ для производства работ по техническому обслуживанию и ремонту ВЛ.

3.6. В пределах охранной зоны ВЛ установить знаки указывающие местоположение ВОЛС, границы охранной зоны ВОЛС и сведения об эксплуатирующей организации (адрес, телефон).

3.7. Выполнить защиту подземного кабеля связи от опасного и мешающего влияния ЛЭП.

### 4. Общие требования.



4.1. Проектом предусмотреть затраты на осуществление и проведение организационно – технических мероприятий в охранной зоне ВЛ 220 кВ (подготовка рабочего места, допуск СМО в охранную зону ВЛ).

4.2. Работы в охранной зоне существующей ВЛ производить в соответствии с положениями «Правил установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» и др. действующих норм и правил.

4.3. В проекте должны быть представлены: ситуационный план местности, с обозначением на нём мест пересечений проектируемых объектов с ВЛ 220 кВ, чертежи мест пересечения и сближения в разрезе по профилю с указанием расстояний до ближайших частей и элементов ВЛ, диспетчерских наименований ВЛ и нумерацией опор.

4.4. При совпадении (пересечении) охранной зоны КЛ 35 кВ и полосы отвода автодороги и ВОЛС с охранной зоной ВЛ 220 кВ, Собственнику проектируемого объекта заключить с Волго-Донским ПМЭС соглашение о взаимодействии в случае возникновения аварии (п. 13 Постановления Правительства РФ от 24.02.2009 № 160).

4.5. В случае невозможности выполнения данных технических условий необходимо предусмотреть переустройство участков ВЛ 220 кВ на основе соглашения о совместной деятельности при осуществлении реконструкции (переустройства) объектов электросетевого хозяйства ПАО «ФСК ЕЭС»:

4.6. Проектную документацию согласовать с филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» Волго-Донским ПМЭС и МЭС Юга.

7.7. СМР в охранной зоне ВЛ производить с письменного разрешения организации, эксплуатирующей данные ВЛ, Волго-Донского ПМЭС. Контактный телефон: приёмная (8442)- 742359.

Срок действия настоящих технических условий – 2 года.

Исполняющий обязанности  
Первого заместителя генерального директора –  
главного инженера

О. И. Пучкин

# ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ВЕТРОПАРКИ ФРВ»

ООО «ВЕТРОПАРКИ ФРВ»  
123112, г. Москва, Набережная  
Пресненская, д.10, этаж 15, пом.1

Генеральному директору  
ООО «ЕРСМ Сибири»

Безрукову Р.А.

ул. Борисова, д. 14, строение 2, офис 606,  
г. Красноярск, Красноярский край, 660074  
Телефон: +7 (391) 205-20-24, доб.100,  
Эл. адрес: [info@epcmsiberia.ru](mailto:info@epcmsiberia.ru)

27.12.2019 № В1428-2019

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Г

Г

Уведомление

**Уважаемый Роман Анатольевич!**

Уведомляем Вас о передаче с 26.12.2019 прав и обязанностей по Договору подряда на выполнение проектно-изыскательских работ № 201/2019-ВФРВ от 07.10.2019 от ООО «Ветропарки ФРВ» на ООО «Одиннадцатый Ветропарк ФРВ».

Просим всю деловую переписку, а также корреспонденцию направлять на ООО «Одиннадцатый Ветропарк ФРВ». Контактное лицо - Директор офиса управления проектами управляющей организации К.В. Самойлов.

Приложение:

1. Копия Соглашения о передаче прав и обязанностей по Договору подряда на выполнение проектно-изыскательских работ № 201/2019-ВФРВ от 07.10.2019 на 2-х л.

С уважением,

Директор офиса управления проектами  
(ООО «Ветропарки ФРВ») по доверенности  
от 20.05.2019 № 77/719-н/77-2019-8-1277

**К.В. Самойлов**



**МИНИСТЕРСТВО  
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-  
КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(МИНСТРОЙ РОССИИ)

**ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ  
МИНИСТРА**

Садовая-Самотечная ул., д. 10/23,  
стр. 1, Москва, 127994  
тел. (495) 647-15-80, факс (495) 645-73-40  
www.minstroyrf.ru

02.03.2020 № 7141-ЧФ/03

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

ООО «Одиннадцатый ветропарк ФРВ»

наб. Пресненская, д. 10, блок Б, этаж 5, пом. 3  
г. Москва, 123112

Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации рассмотрело документы ООО «Одиннадцатый ветропарк ФРВ», представленные письмом от 6 февраля 2020 г. № ОВ28-2020 (вх. от 10 февраля 2020 г. № 11446/МС) для согласования специальных технических условий (далее – СТУ) на проектирование и строительство внутриплощадочных автомобильных дорог по объекту: «Холмская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги» по адресу: Российская Федерация, Астраханская область, Черноярский муниципальный район, и сообщает следующее.

В соответствии с Порядком, утвержденным приказом Минстроя России от 15 апреля 2016 г. № 248/пр «О порядке разработки и согласования специальных технических условий для разработки проектной документации на объект капитального строительства», и приказом Минстроя России от 3 июля 2017 г. № 959/пр «Об организации работы Министерства, строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации по согласованию специальных технических условий для разработки проектной документации на объект капитального строительства» по результатам рассмотрения представленной документации Минстроем России принято решение о согласовании указанных СТУ.

Приложение: согласованные СТУ 1 книга в 1 экз.

И.Э. Файзуллин