



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

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

Заказчик – ООО «Пятнадцатый ветропарк ФРВ»

Исключная ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные  
автомобильные дороги»

Проектная документация

Раздел 8 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Том 22

ВЭС0002.286.1.1-ПБ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

ООО «ЕРСМ Сибири»

Заказчик – ООО «Пятнадцатый ветропарк ФРВ»

Излучная ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные  
автомобильные дороги»

Проектная документация

Раздел 8 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Том 22

ВЭС0002.286.1.1-ПБ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Технический директор

Главный инженер проекта



Лушников А.А.

Гусев А.В.



2019

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

## Содержание тома

Лист	Наименование	Прим.
2	Содержание	
4	Справка главного инженера проекта	
5	1 Описание системы обеспечения пожарной безопасности линейного объекта и обеспечивающих его функционирование зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта	
9	2 Характеристика пожарной опасности технологических процессов, используемых на линейном объекте	
10	3 Описание и обоснование проектных решений, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта	
11	4 Описание проектных решений по размещению линейного объекта, в том числе зданий, строений и сооружений в его составе, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта	
12	5 Описание и обоснование объемно-планировочных и конструктивных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности, предела огнестойкости и класса пожарной опасности строительных конструкций обеспечивающих функционирование линейного объекта зданий, строений и сооружений, проектируемых и (или) находящихся в составе линейного объекта	
13	6 Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара	
14	7 Сведения о категории оборудования и наружных установок по критерию взрывопожарной и пожарной опасности	
15	8 Перечень оборудования, подлежащего защите с применением автоматических установок пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации	
16	9 Описание и обоснование технических систем противопожарной защиты	
17	10 Описание технических решений по противопожарной защите технологических узлов и систем	





Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

*ВЭС0002.286.1.1-ПБ*

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	<p style="text-align: center;">Излучная ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги» Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</p> <p style="text-align: center;">Содержание</p>		
ГИП		Гусев			10.19			
Н.контр.		Пирогова			10.19			
Разраб.		Полякова			10.19			
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	2
								

18	11 Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности линейного объекта, обоснование необходимости создания пожарной охраны объекта, расчет ее необходимых сил и средств	
19	12 Определение пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей, уничтожения имущества	
20	Ситуационный план организации земельного участка	
31	Приложение А – Техническая документация ВЭУ	
64	Приложение Б – Техническая документация ДЭС	
75	Приложение В – Техническая документация МУ ВЭС	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС0002.286.1.1-ПБ

Лист



## Справка главного инженера проекта

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

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

Главный инженер проекта







Гусев А.В.

Согласовано

Взам инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						ВЭС0002.286.1.1-ПБ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
ГИП		Гусев			10.19	Излучная ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги» Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности Справка главного инженера		
Н.контр.		Пирогова			10.19			
Разраб.		Полякова			10.19			
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
								

1 Описание системы обеспечения пожарной безопасности линейного объекта и обеспечивающих его функционирование зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта

Система предотвращения пожара обеспечивается выполнением на всех стадиях проектирования, строительства и эксплуатации объекта реконструкции обязательных требований пожарной безопасности, установленных федеральными законами о технических регламентах, и требований нормативных документов по пожарной безопасности.

Настоящий раздел проекта разработан в соответствии с основными руководящими, нормативными и методическими документами:

- «О пожарной безопасности» №69-ФЗ от 21.12.1994 г;
- «Технический Регламент о требованиях по пожарной безопасности» №123-ФЗ от 22.07.2008 г;
- «Технический Регламент о безопасности зданий и сооружений» №384-ФЗ от 30.12.2009 г;
- «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» № 68-ФЗ от 11.11.1994 г.;
- «Градостроительный кодекс Российской Федерации» №190-ФЗ от 29.12.2004г.;
- «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87;
- ГОСТ 12.1.033-81\* ССБТ. Пожарная безопасность. Термины и определения;
- ГОСТ Р 12.4.026-2001 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;
- ГОСТ Р 12.3.047-98 Пожарная безопасность технологических процессов;

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС0002.286.1.1-ПБ			2

- СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» приказ МЧС России от 25.03.2009 № 171;
- СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты». Приказ МЧС России от 21.11.2012 № 693;
- СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности». Приказ МЧС России от 25.03.2009 № 173;
- СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям». Приказ МЧС России от 24.04.2013 № 288;
- СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования». Приказ МЧС России от 25.03.2009 № 175 (в ред. от 01.06.2011);
- СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности». Приказ МЧС России от 21.02.2013 № 115;
- СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности». Приказ МЧС России от 25.03.2009 № 178;
- СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования». Приказ МЧС России от 25.03.2009 № 180;
- СП 11.13130.2009 «Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения». Приказ МЧС России от 25.03.2009 № 181 (в ред. от 09.12.2010);

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.			Лист
						ВЭС0002.286.1.1-ПБ	3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности». Приказ МЧС России от 25.03.2009 № 182 (в ред. от 09.12.2010);
- ППР-2012 Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Утверждены Постановлением правительства РФ от 25.04.2012 № 390;
- ГОСТ 12.1.004-91\* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;
- СП 18.13330.2011 Генеральные планы промышленных предприятий;
- СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*;
- СП 56.13330.2011 Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001;
- СП 44.13330.2011. Свод правил. Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87;
- СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций;
- Правила устройства электроустановок. Издание 7.

### 1.1 Краткая характеристика объекта

Заданием на проектирование предусматривается строительство ветровой электрической станции с внутриплощадочными автомобильными дорогами: «Излучная ВЭС» установленной мощностью 88,2 МВт, располагается на территории Черноярского муниципального района Астраханской области в составе:

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

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС0002.286.1.1-ПБ	Лист
							4

Административно участок проектируемой ВЭС расположен на территории Излучная муниципального района Астраханской области.

Назначение проектируемого линейного объекта «Излучная ВЭС» - выработка электрической энергии. Объект не относится к объектам федерального, регионального или местного значения и является инвестиционным проектом.

1. По строительной части:

- фундаменты ВЭУ, фундамент Модуля управления ВЭС, монтажные площадки, кабельные траншеи.

2. По электротехнической части:

- кабельные наконечники (зажимы ВЛ/КВЛ) в точках подключения электрической сети ветропарка (ВЭС) к ячейкам отходящих линий на ПС;

- кабельные наконечники (зажимы ВЛ/КВЛ) в точках подключения Модуля управления ВЭС к сетям электроснабжающей организации, согласно ТУ на присоединение к электрическим сетям;

- 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 220 кВ к модулю управления ВЭС с другой стороны, в части выполнения расчета уставок, алгоритмов функционирования и регистрации аварийных событий данных ячеек.

Решения по КЛ 35 и 0,4 кВ приведены в томе ВЭС00084.286.1.1-ЭС.

1.2. Описание системы обеспечения пожарной безопасности линейного объекта и обеспечивающих его функционирование зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта

В основу проектируемых противопожарных мероприятий положены принципы обеспечения пожарной безопасности объектов защиты, изложенные в Федеральном законе от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС0002.286.1.1-ПБ

Лист

5

Целью создания системы обеспечения пожарной безопасности объекта защиты является предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защита имущества при пожаре.

Проектируемая система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты включает в себя:

- систему предотвращения пожара;
- систему противопожарной защиты;
- организационно-технические мероприятия.

Система предотвращения пожара обеспечивается выполнением мероприятий по исключению условий возникновения пожаров. Исключение условий возникновения пожаров достигается исключением условий образования горючей среды.

Исключение условий образования горючей среды обеспечивается следующими способами:

- ограничение массы горючих веществ и материалов. В соответствии с технической документацией на ветроэнергетические установки ВЭУ повышающий высоковольтный трансформатор выполнен «сухим» (без использования масла);
- изоляция горючей среды от источников зажигания (применение изолированных отсеков, камер, кабин). В соответствии с технической документацией на ветроэнергетические установки ВЭУ генератор и преобразователь размещаются в корпусах со степенью защиты IP54, повышающий высоковольтный трансформатор расположен в отдельном закрытом отсеке в тыльной части гондолы.

Целью создания системы противопожарной защиты является защита имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничение его последствий.

Защита имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничение последствий их воздействия обеспечиваются следующими способами:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС0002.286.1.1-ПБ

Лист

6

- устройство системы обнаружения пожара. В соответствии с технической документацией на ветроэнергетические установки ВЭУ турбина оборудована системой обнаружения пожара, в которую входит набор датчиков обнаружения пожара, расположенных в гондоле (над дисковым тормозом), в отсеке трансформатора, в основных электрошкафах в гондоле и над распределителем высокого напряжения в основании башни. Система обнаружения пожара подключена к системе аварийной защиты турбины, которая немедленно отключает распределительное устройство высокого напряжения, как только будет обнаружен дым;

- применение автоматических установок пожаротушения. В соответствии с технической документацией на ветроэнергетические установки ВЭУ шкаф преобразователя и шкаф контроллера гондолы оборудуются системой газового пожаротушения Vestas.

Организационно-технические мероприятия включают в себя:

- обучение сотрудников мерам по предупреждению пожаров и действиям при их возникновении;
- разработка необходимой документации по обеспечению пожарной безопасности людей, а также по ликвидации возможных возгораний.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									7	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС0002.286.1.1-ПБ	

2 Характеристика пожарной опасности технологических процессов, используемых на линейном объекте

**Внутриплощадочные проезды.** На проектируемом объекте не используются, не транспортируются и не хранятся горючие вещества. Пожароопасность проектируемого объекта отсутствует.

Поставка модуля управления ВЭС предусмотрена полной заводской готовности комплектно с лестницами и площадками обслуживания. Площадки и марши лестниц выполняются с ограждением высотой 1,2 м. В местах предполагаемой выкатки оборудования ограждение выполняется съёмным.

Согласно технической документации модуль управления ВЭС имеет следующие пожарно-технические характеристики:

- класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1;
- степень огнестойкости – II;
- класс конструктивной пожарной опасности – С0;
- класс пожарной безопасности строительных конструкций – К0;
- категория по пожарной опасности – Д.

Согласно технической документации завода-изготовителя модуль выполняется с ограждающими конструкциями из панелей с негорючим базальтовым минераловатным утеплителем и огнезащитным покрытием несущих частей модуля. Наружные и внутренние поверхности металлических трехслойных сэндвич-панелей имеют высококачественную заводскую защитно-декоративную отделку. Конструкция пола состоит из покрытия - стального рифленого листа, теплоизоляции из минеральной ваты. В полу предусматриваются кабельные проходки в местах расположения электротехнического оборудования. Наружные дверные блоки – металлические утепленные, антивандального исполнения.

Модуль управления ВЭС – одноэтажный, прямоугольной формы.

В соответствии с п. 6.1.1 и табл. 6.1 СП 2.13130.2012 для одноэтажного модуля управления II-ой степени огнестойкости, класса С0 и категории «Д» по

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС0002.286.1.1-ПБ				8





Металлоконструкции башни ВЭУ используются в качестве естественного молниеприемника, а строительные конструкции фундаментов ВЭУ в качестве естественных заземлителей. Внешняя система молниезащиты ВЭУ выполнена при помощи стержня, расположенного на задней части гондолы, и молниеприемников, встроенных в лопасти.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									10	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС0002.286.1.1-ПБ	

### 3 Описание и обоснование проектных решений, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта

По своему местоположению участок строительства занимает свободную от застройки, в том числе иными линейными объектами, территорию с небольшим количеством древесных насаждений.

Основную часть территории занимают пашни, характеризующиеся равнинным рельефом.

Выдача электрической мощности с ВЭУ на ПС осуществляется кабельными линиями, прокладываемыми в земле в траншеях вдоль внутриплощадочных автомобильных дорог. Для связи ВЭС с системами управления предусматривается подземная прокладка волоконно-оптической сети.

Оптические кабели на всем протяжении трассы прокладываются отдельно в траншеях на глубине 1,2 м вдоль проектируемых кабельных линий электропитания 35 кВ на расстоянии не менее 0,5 м от них; вдоль внутриплощадочных автомобильных дорог на расстоянии не менее 2,5 м от края дорог. Данные решения соответствуют требованиям п. 6.1.30 и табл. 30 СП 4.13130.2013.

При пересечении внутриплощадочных автомобильных дорог кабели прокладываются в защитных трубах на глубине 1,2 м с выводом трубы по обе стороны от подошвы насыпи или полевой бровки на длину не менее 1 метра. Размещение защитных труб типа предусмотрено на всех пересечениях по трассе прокладки кабелей связи. Повороты трассы, концы труб на пересечениях с дорогами, коммуникациями, на прямых участках трассы через каждые 250 м обозначаются установкой замерных столбиков.

Кабельные линии 35 кВ выдачи мощности прокладываются в земле в траншеях.

При параллельной прокладке, кабели прокладываются в одной траншее на расстоянии между ними 250 мм. В земле в траншее кабели прокладываются на

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС0002.286.1.1-ПБ	Лист
							11

глубине не менее 1 м от существующих или планировочных отметок. При пересечении КЛ проезжих частей дорог кабель прокладывается в проектируемых полиэтиленовых трубах Ду200 мм на глубине 1 м. На всем протяжении трассы кабели прокладываются с покрытием их плитами толщиной 50 мм для защиты от механических повреждений. Ввод КЛ 35 кВ на ПС в РУ-35 кВ осуществляется в земле в траншеях. Ввод кабелей в ВЭУ осуществляется с помощью трубного блока в фундаменте ВЭУ. При вводе КЛ, а также в местах пересечения с подземными коммуникациями, допускается уменьшение глубины заложения до 0,5 м на участках длиной до 5 м при условии прокладки в трубах. При прокладке в зоне зеленых насаждений при расстоянии от стволов деревьев менее 2 м кабельные линии прокладываются так же в трубах.

Расстояния по горизонтали (в свету) от ближайших подземных инженерных сетей (кабельных линий) до сооружений приняты в соответствии с п. 6.1.30 и табл. 9 СП 4.13130.2013 и составляют до:

- фундаментов под оборудование – не менее 0,6 м;
- до автодорог – не менее 1,5 м.

Противопожарные расстояния между модулем управления ВЭС II-ой степени огнестойкости, категории «Д» по пожарной опасности и ДЭС II-ой степени огнестойкости, категории «В» по пожарной опасности составляют 9,0 м. Противопожарные расстояния от модуля управления ВЭС до границ ПС 110 кВ составляют 30,0 м, от ДЭС до границ ПС 110 кВ – 27,0 м. Данные решения соответствуют требованиям п. 6.1.1, табл. 3 СП 4.13130.2013.

Расстояние от модулей до границ лесных массивов не менее 100 м, что соответствует требованиям п. 6.1.6 СП 4.13130.2013.

Площадок для хранения автомобилей не предусмотрено.

### **Внутренний противопожарный водопровод**

В соответствии с п.п. 4.1.1, 4.1.5, таблицей 2 СП 10.13130.2009 для модуля управления ВЭС II-ой степени огнестойкости, категории по пожарной опасности «Д» и объемом менее 5000 м<sup>3</sup>, и ДЭС II-ой степени огнестойкости, категории по

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС0002.286.1.1-ПБ

Лист

12

пожарной опасности «В» и объемом менее 500 м<sup>3</sup> внутренний противопожарный водопровод не требуется (не предусмотрен).

### **Наружный противопожарный водопровод**

В соответствии с п. 1 ст. 99 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности №123-ФЗ для расположенных вне населенного пункта отдельно стоящих модуля управления ВЭС (класс Ф 5.1, степень огнестойкости II, категория «Д», объем менее 1000 м<sup>3</sup>) и ДЭС (класс Ф 5.1, степень огнестойкости II, категория «В», объем менее 500 м<sup>3</sup>) наружное противопожарное водоснабжение не предусмотрено.

К модулю управления ВЭС и дизель-генераторной установке ДЭС предусмотрен подъезд для пожарной техники с одной продольной стороны по всей длине сооружений.

Данные решения соответствуют требованиям п.п. 8.2, 8.6, 8.8, 8.13 СП 4.13130.2013 при ширине зданий менее 18,0 метров и высоте зданий менее 13,0 метров.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									13	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС0002.286.1.1-ПБ	

4 Описание проектных решений по размещению линейного объекта, в том числе зданий, строений и сооружений в его составе, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта

В состав объекта строительства не входят здания и сооружения, степень огнестойкости которых необходимо обеспечивать в соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». На участке строительства отсутствуют наружные установки, отдельно стоящие резервуары с нефтью и нефтепродуктами, и другие объекты, которые входят в состав линейного объекта или граничат с линейным объектом.

В соответствии с п. 1 ст. 99 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности №123-ФЗ для расположенных вне населенного пункта отдельно стоящих модуля управления ВЭС (класс Ф 5.1, степень огнестойкости II, категория «Д», объем менее 1000 м<sup>3</sup>) и ДЭС (класс Ф 5.1, степень огнестойкости II, категория «В», объем менее 500 м<sup>3</sup>) наружное противопожарное водоснабжение не предусмотрено.

Для обеспечения транспортной доступности предусмотрены внутриплощадочные автомобильные дороги для подъезда автотранспорта ремонтного и эксплуатационного персонала, а также пожарных автомобилей к площадкам обслуживания ВЭУ.

Габариты площадок обслуживания ВЭУ - размером 75х20 м, что обеспечивает соблюдение нормативных требований по безопасности движения транспортных средств (в т.ч. пожарной техники).

Площадки обслуживания ВЭУ размером 75х20 м используются (при необходимости) в качестве разворотных площадок пожарной техники (нормативные габариты не менее 15х15 м). Покрытие монтажной площадки ВЭУ выполнено и рассчитано для обеспечения монтажа ВЭУ кранами грузоподъемностью 750 т, что значительно превышает нагрузку от пожарного автомобиля. Данные решения соответствуют требованиям п.п. 8.9, 8.13 СП 4.13130.2013.

И.Ф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС0002.286.1.1-ПБ				14

5 Описание и обоснование объемно-планировочных и конструктивных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности, предела огнестойкости и класса пожарной опасности строительных конструкций обеспечивающих функционирование линейного объекта зданий, строений и сооружений, проектируемых и (или) находящихся в составе линейного объекта

Объектом защиты является площадка строительства с размещением модуля управления ВЭС и передвижной дизельной электростанцией (ДЭС) на шасси.

Модуль управления ВЭС и ДЭС представляют собой комплектно-блочные модули полной заводской готовности. Согласно технической документации заводов-изготовителей (приведены в графической части данного раздела) данные модули имеют следующие пожарно-технические характеристики:

- степень огнестойкости – II;
- класс конструктивной пожарной опасности – С0;
- класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

В соответствии с технической документацией ВЭУ представляют собой оборудование комплектной поставки (см. Приложение Б).

Ветроэнергетические установки ВЭУ типа V126-4,2 MW производства Vestas с выходной (установленной) мощностью 4,2 МВт поставляются комплектно (см. Приложение Б) с генератором, преобразователями частоты, силовыми трансформаторами 35/0,72 кВ, оборудованием собственных нужд ВЭУ и комплектным распределительным устройством элегазовым (КРУЭ) 35 кВ.

ВЭУ представляют собой технологическое оборудование «башенного» типа. Высота до оси ротора 87 м, диаметр ротора 126 м. На башне устанавливается ветровая турбина. Все устанавливаемое оборудование сертифицировано.

ВЭУ являются ветровыми турбинами, регулируемые в зависимости от воздушного потока, с изменяемым углом наклона лопастей и трехлопастным ротором.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС0002.286.1.1-ПБ	Лист
							15

## 6 Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара

В соответствии со ст. 90 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности ФЗ-№123 мероприятия, обеспечивающие безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара, не требуются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС0002.286.1.1-ПБ				Лист
										16



7 Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности

Модуля управления ВЭС (класс Ф 5.1, степень огнестойкости II, **категория «Д»**, объем менее 1000 м³)

ДЭС (класс Ф 5.1, степень огнестойкости II, категория «В», объем менее 500 м³).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									17	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС0002.286.1.1-ПБ	

8 Перечень оборудования, подлежащего защите с применением автоматических установок пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации

Согласно технической документации завода-изготовителя модуль управления ВЭС оборудован автоматической системой пожарной сигнализации и **системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2-го типа.**

Согласно технической документации завода-изготовителя контейнер ДЭС оборудован автоматической установкой порошкового пожаротушения модульного типа и системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2-го типа. Для установки порошкового пожаротушения модульного типа предусмотрен 100 % запас модулей и комплектующих.

Пуск установок осуществляется от системы пожарной сигнализации. Исполнение установок соответствует требованиям СП 3.13130.2009 и СП 5.13130.2009.

Структурные схемы АПС представлены в Приложениях Б, В данного раздела.

В соответствии с технической документацией на ветроэнергетические установки турбина оборудована системой обнаружения пожара, входящей в комплект поставки, в которую входит набор датчиков обнаружения пожара, расположенных в гондоле (над дисковым тормозом), в отсеке трансформатора, в основных электрошкафах в гондоле и над распределителем высокого напряжения в основании башни. Система обнаружения пожара подключена к системе аварийной защиты турбины, которая немедленно отключает распределительное устройство высокого напряжения, как только будет обнаружен дым.

Шкаф преобразователя и шкаф контроллера гондолы оборудованы системой газового пожаротушения Vestas, входящей в комплект поставки. (см. Приложение А).

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС0002.286.1.1-ПБ			18

## 9 Описание и обоснование технических систем противопожарной защиты

### **Автоматическая система пожарной сигнализации**

Согласно технической документации завода-изготовителя модуль управления ВЭС и блок-контейнер ДЭС оборудованы автоматической системой пожарной сигнализации в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009.

### **Автоматическая установка пожаротушения**

Согласно технической документации блок-контейнер ДЭС оборудован автоматической установкой порошкового пожаротушения модульного типа. Пуск установки в автоматическом режиме осуществляется от дымовых пожарных извещателей с задержкой пуска, в ручном режиме от ручных пожарных извещателей. В помещениях предусмотрена установка световых табло «Порошок не входи», «Порошок уходи», «Автоматика отключена».

### **Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре**

Согласно технической документации модуль управления ВЭС и блок-контейнер ДЭС оборудуются системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2-го типа (звуковые оповещатели, световые табло «ВЫХОД»), что соответствует требованиям п. 17 табл. 2 СП 3.13130.2009.

Срабатывание системы осуществляется по сигналу от автоматической системы пожарной сигнализации.

Исполнение системы соответствует требованиям СП 3.13130.2009.

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									19	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС0002.286.1.1-ПБ	

10    Описание   технических   решений   по   противопожарной   защите  
технологических узлов и систем

Технические решения по противопожарной защите технологических узлов и систем не разрабатываются. Оборудование поставляется комплектно.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									20	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС0002.286.1.1-ПБ	

11 Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности линейного объекта, обоснование необходимости создания пожарной охраны объекта, расчет ее необходимых сил и средств

Проектируемый объект в соответствии с п.10.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 25.12.2018) относится к линейным объектам

В соответствии с п. 1.1. ст. 97 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности ФЗ-№123, данный объект по своим пожарно-техническим характеристикам, не попадает под обязательный перечень объектов, на которых должны размещаться подразделения пожарной охраны и пожарные депо.

Режим работы ВЭС предусматривается автоматический, круглосуточный, круглогодичный. Оперативное обслуживание ВЭС выполняется оперативно-выездными бригадами. Постоянный оперативный персонал (начальник смены станции) размещается на удаленном щите управления (УЩУ) (проектируется отдельным проектом) и дежурит круглосуточно. Персонал оперативно-выездной бригады дежурит в дневное время на УЩУ. В ночное время рабочих дней, выходные и праздничные дни для персонала выездной бригады предусмотрено дежурство на дому с готовностью прибытия на ВЭС не позднее 60 минут.

МЩУ может быть использовано как резервный пункт оперативного управления в случае полной потери связи с ВЭС.

Основным местом контроля и управления технологическим и электротехническим оборудованием ВЭС является удаленный щит управления.

На УЩУ располагаются автоматизированные рабочие места для обеспечения диспетчерского контроля и управления ветроэнергетическими установками ВЭС. Кроме того, предусматривается возможность управления ВЭС из диспетчерского центра Системного Оператора. Выбор центра управления определяется программными ключами АСУТП ВЭС.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС0002.286.1.1-ПБ

Лист

21

Контроль и управление пожаротушения ДЭС, сигнализация об исчезновении напряжения на основном и резервном вводах электроснабжения (звуковой сигнал общий), световая сигнализация об отключении автоматического пуска с расшифровкой по защищаемым помещениям, осуществляется посредством АСУТП.

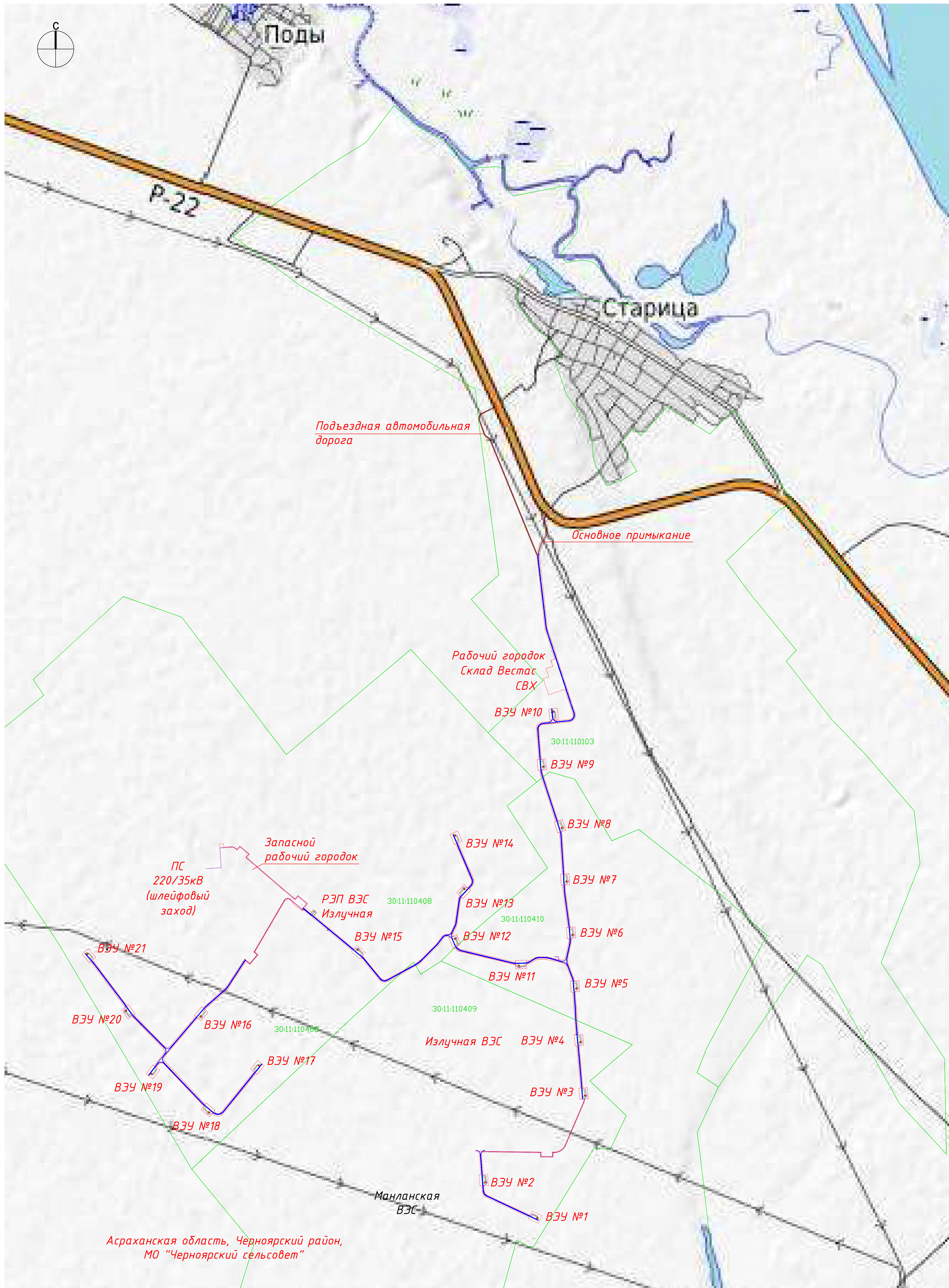
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									22	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС0002.286.1.1-ПБ	

## 12 Определение пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей, уничтожения имущества

Оценка пожарного риска на объекте защиты не производится, так как выполняются требования федеральных законов о технических регламентах, и нормативные документы по пожарной безопасности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									23	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС0002.286.1.1-ПБ	





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ


30:11:110409 Граница, номер кадастрового квартала

Граница отвода земли для строительства сооружений, проектируемых по проекту "Излучная ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги"

- 21 ветроэнергетическая установка (ВЭУ) мощностью 4,2 МВт каждая;
- модуль управления ВЭС;
- кабельные линии 35 кВ и 0,4 кВ, линии ВОЛС;
- дизельная электростанция (ДЭС) 0,4 кВ;
- автомобильные дороги (ш. ВЭ30086.11-ТКР.1)

— Кабельная линия 35 кВ, ВОЛС

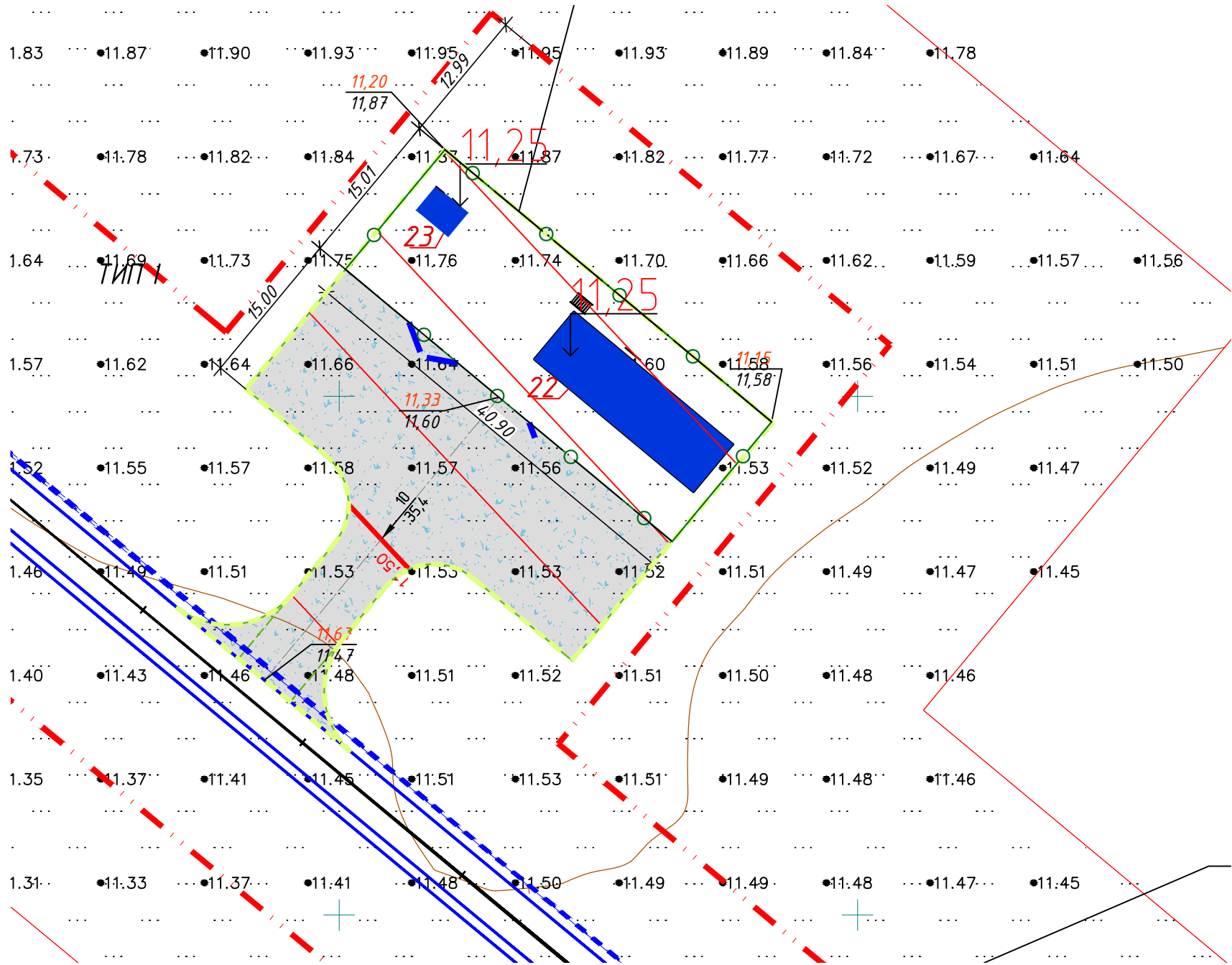
== Внутриплощадочная автомобильная дорога






					VЭС00086.286.1.1-ПБ
					Исключная ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги
Изм.	Колучу	Лист	№ док.	Подпись	Дата
	ГИП	Гусев		<i>[подпись]</i>	01.20
Н. контроль	Пирогова			<i>[подпись]</i>	01.20
Проверил	Кожух			<i>[подпись]</i>	01.20
Разработал	Газенбуш			<i>[подпись]</i>	01.20
					Топографическая карта-схема М:20000
					 <b>СПСЦентр</b> Engineering Research and Consulting Firm



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ

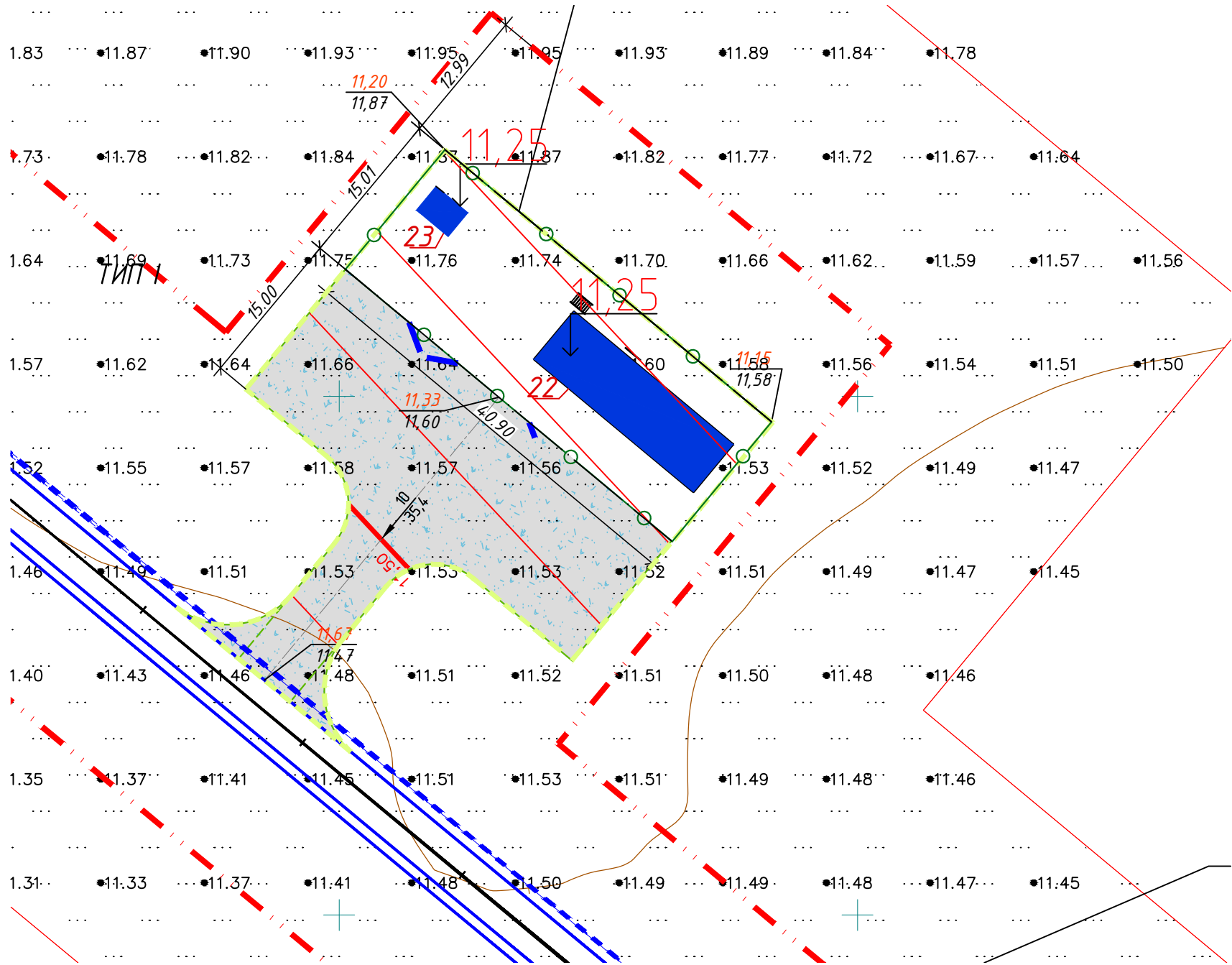
Номер на плане	Наименование сооружения
22	Модуль управления ВЭС
23	Дизель-генераторная установка (на шасси)








						ВЭС00086.286.1.1-ПБ			
						Излучная ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Гусев				01.20		П	1	
Н. контроль	Пирогова				01.20				
Проверил	Ковжун				01.20				
Разработал	Газенбуш				01.20	План размещения МУ ВЭС и ДГУ М1:500	 <b>ЕРСМ Сибири</b> Engineering Procurement Construction Management		

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование сооружения
22	Модуль управления ВЭС
23	Дизель-генераторная установка (на шасси)



						ВЭС00086.286.1.1-ПБ			
						Излучная ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Гусев				01.20		П	1	
Н. контроль	Пирогова				01.20				
Проверил	Ковжун				01.20				
Разработал	Газенбуш				01.20	План размещения МУ ВЭС и ДГУ М1:500	 <b>EPSCM Сибири</b> Engineering Procurement Construction Management		

# Приложение А

## Техническая документация ВЭУ

Технический паспорт на ветроэнергетическую установку

ВЭУ № \_\_\_\_\_

Наименование объекта: \_\_\_\_\_

Идентификационный номер проекта: \_\_\_\_\_

### V126-4.2 МВт 50 Гц



Vestas Wind Systems A/S · Hedeager 44 · 8200 Оpxyc N · Дания · [www.vestas.com](http://www.vestas.com)

**Vestas**®

VESTAS PROPRIETARY NOTICE: This document contains valuable confidential information of Vestas Wind Systems A/S. It is protected by copyright law as an unpublished work. Vestas reserves all patent, copyright, trade secret, and other proprietary rights to it. The information in this document may not be used, reproduced, or disclosed except if and to the extent rights are expressly granted by Vestas in writing and subject to applicable conditions. Vestas disclaims all warranties except as expressly granted by written agreement and is not responsible for unauthorized uses, for which it may pursue legal remedies against responsible parties.

**Vestas**®

## Технический паспорт ВЭУ V126-4.2 МВт

---

### Разработка:

ООО «Вестас Рус»

123317, РФ, Москва, Пресненская наб., д. 12

### Vestas Wind Systems A/S

Hedeager 42

Aarhus N, 8200

Denmark

Phone: (+45) 97 30 00 00

Fax: (+45) 97 30 00 01

Email: [sustainability@vestas.com](mailto:sustainability@vestas.com)

## Содержание

Технический паспорт на ветроэнергетическую установку .....	1
Общее описание.....	5
Комплектность и технические характеристики.....	5
Сертификаты.....	10
Чертежи .....	11
Конструкция. Габариты .....	11
Конструкция. Вид сбоку.....	11
Условия монтажа и эксплуатации.....	12
Указания по мерам безопасности .....	12
Испытания .....	13
Техническое обслуживание .....	14
Гарантии изготовителя .....	14
Транспортирование, погрузочно-разгрузочные работы и хранение .....	15
Свидетельство о приемке .....	15
Общие оговорки, примечания, отказ от ответственности .....	16
Результаты технического обслуживания .....	17
Приложение 1 .....	22
Приложение 2 .....	23

Получатель признает, что (i) данный Технический паспорт предназначен исключительно для ознакомительных целей и занесения записей об эксплуатации ВЭУ, и не содержит заверений, гарантий, обещаний, обязательств или других связанных с обязательствами заявлений компании Vestas Wind Systems либо любых ее подразделений или дочерних компаний (Vestas); компания Vestas не признает их наличие в данном документе. (ii) Все без исключения обязательства Vestas перед получателем, относящиеся в том числе и к данному документу или любой его части, содержатся только в подписанных письменных договорах, заключенных между получателем и Vestas, но не в данном документе.

См. общие оговорки, примечания и заявления об отказе от ответственности, указанные в техническом паспорте.

## Общее описание

Данная турбина V126-4,2 МВт относится к семейству турбин Vestas 4MW.

Ветровая турбина является регулируемой в зависимости от воздушного потока, с изменяемым углом наклона лопастей и трехлопастным ротором.

В ветровой турбине использована технология OptiTip®, а также система энергоснабжения с асинхронным генератором и полнофункциональным преобразователем. Эти технологии позволяют изменять частоту вращения ротора, поддерживая выходную мощность равной номинальной или близкой к ней даже при больших скоростях ветра. При малых скоростях ветра система OptiTip® и система энергоснабжения задают оптимальную частоту вращения ротора и угол наклона лопастей, что позволяет получать максимально возможную выходную мощность.

В состав оборудования ВЭУ входит:

- Ротор (состоит из 3-х лопастей и ступицы)
- Гондола (каркас гондолы, корпус)
- Башня (состоит из 4-х секций)
- Электротехническое оборудование:
  - Электрогенераторный модель (в составе: генератора, высоковольтного трансформатора, преобразователя (конвертера), системы обеспечения собственных нужд)
  - Распределительное устройство с элегазовой изоляцией (КРУЭ)
- Оборудование для подъема обслуживающего персонала и грузов
- Системы обеспечения безопасной эксплуатации
- Вспомогательное оборудование (системы смазки и охлаждения, гидравлическая система и т.д.)
- Системы автоматизации, управления и связи

## Комплектность и технические характеристики

Комплектность и технические характеристики ветроэнергетической установки (ВЭУ) V126-4.2 МВт приведены в таблице 1.

Таблица 1

ВЭУ / Компонент ВЭУ	Позиция	Параметры
ВЭУ в сборе	Тип	4MW
	Подтип	V126-4,2 MW (PO1)

	Регулирование мощности	Регулировка угла наклона лопастей / регулировка выдачи мощности
	Положение ротора	Навстречу потоку
	Наклон ротора	6°
	Угол конуса	4°
	Номинальная мощность	4,2 МВт
	Вес	391,86 т
	Срок службы	20 лет. Возможно продление срока службы ВЭУ в соответствии с инструкциями завода-изготовителя.
Ветровой режим	Интенсивность турбулентности $I_{ref}$ при $V_{hub} = 15$ м/с	18%
	Угол наклона осевого потока	8°
	Максимальная скорость ветра (усредненная за 10 мин), $V_{50}$	42,5 м/с
	Предельно допустимая скорость ветра (порыв, 3 с), $V_{e50}$	59,5 м/с
	Скорость включения, $V_{in}$	3 м/с
	Выключение (экспоненциальное усреднение за 10 мин), $V_{out}$	22,5 м/с
	Повторное включение (экспоненциальное усреднение за 10 мин)	20,5 м/с
Режим электрической сети	Номинальное напряжение питания и его диапазон	720В +/-10%
	Нормальная частота питания и диапазон частот	50 Гц +/-1Гц



	Дисбаланс напряжения	2%
	Максимальная продолжительность отказа электрической сети	Два периода по 3 месяца
	Кол-во отказов электрической сети	Максимум 50 в год
Климатический режим	Диапазон температур	-40/+50 °C
	Относительная влажность воздуха	100% (максимум 40% времени) и 90% (остальной срок службы).
	Плотность воздуха	1,225 / 1,325 <sup>1</sup> кг/м <sup>3</sup> <sup>1</sup> Чтобы вести учет работы оборудования при низкой температуре, компания Vestas использует повышенную плотность воздуха: 1,2; 2,1; 3,1; 4,1 и 5,1
	Солнечное излучение	1000 Вт/м <sup>2</sup>
Пожарно-технические характеристики	Категория пожарной опасности	Вн
	Наружное пожаротушение	Не требуется
Ротор	Диаметр ротора	126 м
	Тип лопасти	Заливаемая структурированная оболочка аэродинамической поверхности
	Материал лопасти	Армированная стекловолокном эпоксидная смола, углеволокно и цельнометаллические концы лопастей
	Длина лопасти / кол-во / серийные номера	61,66/ 3шт. м
	<u>Подшипник лопасти</u> , тип	Двухрядный шарикоподшипник с четырехточечным контактом

	<u>Система шага</u> , тип	Гидросиловая установка, гидравлический цилиндр (140/90X922)
	<u>Приводной вал</u> , тип	Пустотелый вал
	<u>Коренной подшипник</u> , тип	Двухрядный шарикоподшипник со сферическими роликами
Гондола	Поставляется в сборе без трансмиссии	
Трансмиссия (в составе гондолы)	Редуктор	Планетарные ступени+одна косозубая цилиндрическая ступень
	Система ориентирования	Система с подшипником скольжения
	Тип привода ориентирования	Поступательный
	Тип тормоза системы ориентирования	Электрический дисковый тормоз в двигателях рыскания
	Скорость ориентирования	0,45°/с
Электрогенераторный модуль (расположен в гондоле), в составе:		
генератор	Тип	SFIG V3
преобразователь (конвертер)	Тип	CubePower
трансформатор	Тип	Сухой трансформатор
Башня	Тип	Трубчатая стальная башня
	Высота	87 м
	Количество секций, серийные номера	4
	Нижняя секция (ДхШхВ/Вес)	18.68х3.962х4.28 [м]/ 67 [т]
	Секция 1	17.36х3.672х3.962 [м]/43 [т]
	Секция 2	21.56х3.665х3.672 [м]/40 [т]
	Верхняя секция	27х3.258х3.665 [м]/35 [т]

Подъемник грузопассажирский (сервисный)		Power Climber Wind LLC
Таль электрическая цепная		Liftket
КРУЭ 35 кВ		Ormazabal CGM.3
Система смазки шестерен		Комплектно с оборудованием
Система охлаждения		Vestas Cooler Top, жидкостная система, воздушное охлаждение
Молниезащита	Система	Комплектно с оборудованием
Система мониторинга состояния	Система	BKV CMS
Авиационные сигнальные огни	Система	ORGA L550
Система SCADA	Система	VestasOnline Business
Система защиты от падения	Система обеспечения безопасности работ на высот	Avanti Wind Systems
Система обнаружения пожара	Система	Комплектно с оборудованием
Система пожаротушения	Система	ROTAREX SOLUTIONS" (ГОТВ – хладон FK-5-1-12)
АИИСКУЭ	Система	Поставка Заказчика

#### Шумовая характеристика (ВЭУ) V126-4.2 МВт

Наименование величин и их описание	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц								La, экв дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Октавные уровни звуковой мощности, Lw	109,1	109,2	107,1	102,9	99,2	93,8	88,1	82,1	104,9

## Сертификаты

Ветроэнергетическая установка типа V126-3.8 MW (PO11) является оборудованием комплектной поставки и имеет следующие подтверждающие сертификаты.

Ветроэнергетическая установка (ВЭУ), модель: V126-4.2MW-комплектное технологическое оборудование	Приложение 1. Сертификат соответствия ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»
Модульная система газового пожаротушения «ROTAREX SOLUTIONS»	Приложение 2. Сертификат соответствия техническим требованиям пожарной безопасности № C-LU.ПБ34.B.02439

## Чертежи

### Конструкция. Габариты

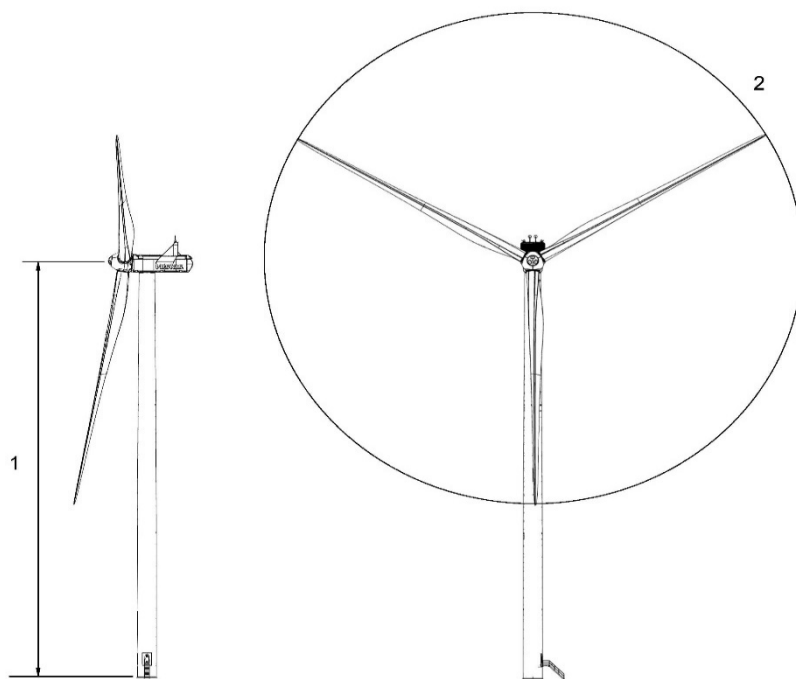


Рис. 1. Габариты конструкции

**1** Высота ступицы: См. технические характеристики

**2** Диаметр ротора 126 м

### Конструкция. Вид сбоку

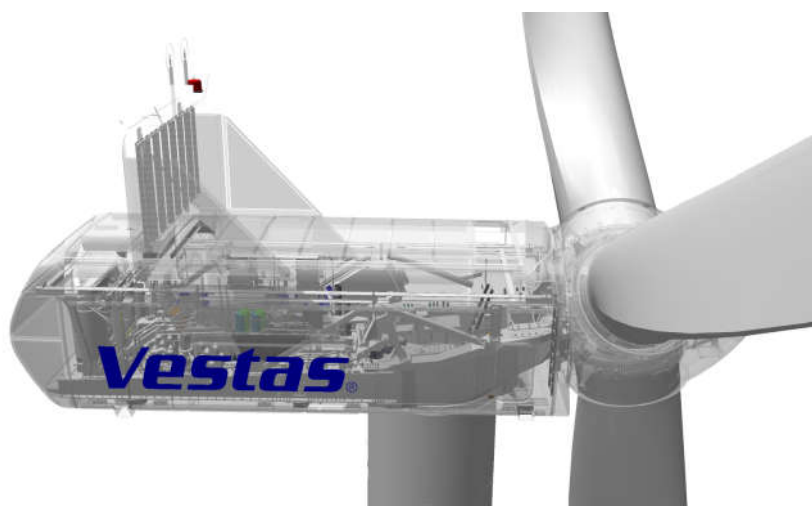


Рис. 2. Вид сбоку

## Условия монтажа и эксплуатации

Перед началом монтажных работ необходимо внимательно ознакомьтесь со всеми соответствующими инструкциями / документами.

С вопросами или проблемами, касающимися монтажа / эксплуатации, обращайтесь в компанию Vestas Wind Systems A/S.

Номер документа	Наименование документа

Эксплуатация ВЭУ осуществляется в соответствии с Руководством по эксплуатации, номер документа: 0001-1995 (Руководство по эксплуатации V126-3.6 MW)

## Указания по мерам безопасности

Все работы на ветровой турбине Vestas, включая различные методы и технологии их проведения, обучение персонала и обеспечение мер защиты, а также использование инструментов и оборудования, должны выполняться в соответствии с требованиями государственных и собственных стандартов и правил предприятия, регулирующих гигиену и безопасность труда. Персонал, выполняющий перечисленные работы, также должен быть ознакомлен с правилами техники безопасности для операторов и технического персонала для конкретного типа ветровой турбины и соблюдать их. Компания Vestas не несет ответственности за события, возникшие в результате нарушения этих требований. Компания Vestas сохраняет за собой право проводить проверку соответствия выполняемых работ указанным требованиям.

Обслуживающий технический персонал должен прочесть и понять листы технических данных СИЗ для каждого из используемых химреагентов и для каждого вида работ, приведенных в соответствующих руководствах. Листы технических данных СИЗ содержат описание соответствующих средств индивидуальной защиты, которые необходимо использовать для определенного вида работ. При возникновении сомнений касательно требований к использованию СИЗ для определенного вида работ обратитесь к ответственному лицу на объекте или к соответствующему руководителю с целью убедиться в правильности используемого процесса до начала выполнения работ.

Перед началом работы необходимо внимательно ознакомиться со всеми документами, относящимися к соответствующей работе / процедуре.

#### Документы по технике безопасности

Номер документа	Заголовок

Обратите внимание на предупреждающие знаки в рабочей зоне. Желтые знаки являются предупреждающими, красные знаки — запрещающими, а синие знаки — предписывающими.

			
Опасность! Подвешенный груз	Запрещается стоять под висящим грузом	Посторонним вход запрещен	Необходимо использовать средства радиосвязи
			
Используйте защитную обувь	Используйте защитную каску	Используйте защитные перчатки	Прочитайте инструкции

#### Испытания

Компания Vestas осуществляет пуско-наладочные работы (ПНР) в 2 этапа:

- От передвижного генератора эл.энергии
- От сети, к которой присоединена ветряная электростанция.

После завершения ПНР, ВЭУ должна отработать 72 часа в режиме выработки эл.энергии.

См. документ 0082-2117 V00 Процедура запуска.

## Техническое обслуживание

Техническое обслуживание и ремонт оборудования ВЭУ может осуществляться только персоналом, сертифицированным Vestas Wind Systems A/S.

Текущее обслуживание и ремонт оборудования ВЭУ, а также проверка работоспособности проводятся по мере необходимости в зависимости от назначения процедур, технического состояния и установленных производителем регламентов (инструкций) по эксплуатации ВЭУ.

Внеочередное обслуживание проводится при возникновении нарушений в работе ВЭУ.

Периодическое техническое обслуживание осуществляется в соответствии с приведенной ниже таблицей:

№ п/п	Порядковый номер ТО	Время после ввода в эксплуатацию*	Перечень работ / мероприятий
1	ТО 0		
2	ТО 1		
3	ТО 2		
4	ТО 3		
5	ТО 4		
6	ТО 5		
7	ТО 6		
8	ТО 7		
9	ТО 8		
10	ТО 9		
11	ТО 10		
12	ТО 11		
13	ТО 12		
14	ТО 13		
15	ТО 14		
16	ТО 15		

\*- время проведения очередного ТО указывается для ветропарка в среднем, период проведения ТО на отдельной ВЭУ может быть в пределах 10-14 мес.

## Гарантии изготовителя

Гарантийные обязательства Vestas Wind Systems A/S описываются в договоре поставки оборудования. Настоящий документ не является подтверждением гарантийных обязательств.

См. также раздел: Общие оговорки, примечания и отказ от ответственности.



## Транспортирование, погрузочно-разгрузочные работы и хранение

Перед транспортировкой, погрузкой/разгрузкой соответствующего компонента все сотрудники, участвующие в этом процессе, должны ознакомиться с процедурами, описанными в соответствующих инструкциях и усвоить их содержание. Весь персонал, участвующий в выполнении данной процедуры, должен пройти курс обучения и обладать необходимыми знаниями по транспортировке погрузке/разгрузке компонентов оборудования Vestas.

### Справочные документы

Номер документа	Заголовок

## Свидетельство о приемке

Ветроэнергетическая установка V126-4.2 МВт 50/60 Гц, номер \_\_\_\_\_

Номинальная установленная мощность – 4200 кВт.

Комплектная поставка, испытания проведены в полном объеме и в соответствии с инструкциями завода-изготовителя, ВЭУ соответствует требованиям технической документации и признана пригодной к эксплуатации.

Дата приемки «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Контроль качества \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

М.П.

Компания

ООО «Вестас Рус»

## Общие оговорки, примечания, отказ от ответственности

- Этот документ создан компанией Vestas Wind Systems A/S и (или) ее подразделением и содержит защищенные авторскими правами материалы, товарные знаки и прочую интеллектуальную собственность. Все права защищены. Воспроизведение любой части документа или копирование в любой форме или любыми средствами, графическими, электронными или механическими, включая системы фотокопирования, записи на пленку или хранения и поиска информации без предварительного письменного разрешения компании Vestas Wind Systems A/S запрещено. Использование этих документов возможно только при наличии специального разрешения компании Vestas Wind Systems A/S. Запрещается изменение или удаление торговых марок, авторских прав и иных уведомлений, содержащихся в данном документе.
- Общее описание, приведенное в данной документации, распространяется на текущую версию ветровых турбин платформы 4MW. Характеристики модифицированных ветровых турбин платформы 4MW, которые могут производиться в будущем, могут отличаться от характеристик, приведенных в данном документе. В случае поставки компанией Vestas модифицированной ветровой турбины платформы 4MW компания Vestas предоставит обновленный паспорт, применимый к модифицированной ВЭУ.
- Компания Vestas рекомендует поддерживать напряжение сети как можно ближе к номинальному и ограничить колебания частоты и напряжения.
- Следует учитывать, что для прогрева турбины после отключения от сети и (или) периодов очень низких температур может потребоваться некоторое время.
- Все перечисленные параметры запуска и останова (например, скорости ветра) учитывают управление с гистерезисом. Это может привести к останову турбины в критических случаях, даже если окружающие условия соответствуют приведенным эксплуатационным параметрам.
- Система заземления должна отвечать минимальным требованиям компании Vestas и соответствовать местным и государственным требованиям и нормам стандартов.
- ВЭУ может находиться без подключения к сети максимум 6 месяцев. Если ВЭУ остается без подключения к сети более продолжительный срок – необходимо обратиться к производителю за инструкциями.

**Vestas®**

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

## Приложение 1



### ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ



Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "Вестас РУС",  
ОГРН: 1107746092376

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности:  
115054, РОССИЯ, город Москва, улица Бахрушина, дом 32, строение 1,  
Телефон: +74959677991, Адрес электронной почты: VRUS@vestas.com

в лице Генерального директора Юсупова Кимала Наилевича

заявляет, что Ветроэнергетическая установка, модель V126 4.2MW

изготовитель Фирма "Vestas Wind Systems A/S", Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: ДАНИЯ, Hedeager 42, 8200 Aarhus N  
Код ТН ВЭД ЕАЭС 8502310000

Серийный выпуск

Европейская директива 2014/30/EU

соответствует требованиям

ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Декларация о соответствии принята на основании

Протокол испытаний № 119-26799 от 08.07.2019 г. - "FORCE Technology", Дания.  
Общее описание V126 4.0/4.2MW 0086-9008 от 28.05.2019 г.

Схема декларирования соответствия: 1д

Дополнительная информация

Условия хранения конкретного изделия, срок хранения (службы) указываются в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 06.08.2024 включительно



Юсупов Кимал Наилевич  
(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-ДК.БЛ08.В.01462/19

Дата регистрации декларации о соответствии: 13.08.2019



## Приложение 2

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ (обязательная сертификация)	
№ С-LU.ПБ34.В.02439	
<b>ЗАЯВИТЕЛЬ</b> Общество с ограниченной ответственностью «ВЕСТАС РУС». Адрес: 115054, Россия, г. Москва, ул. Бахрушина, д. 32, стр. 1. ОГРН: 1107746092376. Фактический адрес: 123112, Россия, г. Москва, Пресненская набережная, д. 12, Башня Федерации Восток, 20 этаж, офис № 2017. Телефон/факс: +7(495) 967-79-91, e-mail: NIGDV@vestas.com.	№ 0021882
<b>ИЗГОТОВИТЕЛЬ</b> ROTAREX SOLUTIONS S.A. Адрес: Luxembourg, L-7440 Lintgen, rue de Diekirch, 24. Телефон: +352 32 78 32-1; факс: +352 32 78 32-854; e-mail: solutions@rotarex.com.	
<b>ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ</b> Общество с ограниченной ответственностью «НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ПОЖ-АУДИТ», 109428, г. Москва, Рязанский проспект, д. 10, стр. 2, тел./факс: +7 (495) 740-43-62 (61), e-mail: info@pozhaudit.ru. Почтовый адрес: 109456, а/я 4. ОГРН: 5087746009489. Аттестат аккредитации № ТРПБ.RU.ПБ34, внесен в реестр аккредитованных лиц 14.05.2015 г. Федеральной службой по аккредитации.	
<b>ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ</b> Модульная система газового пожаротушения «ROTAREX SOLUTIONS» (артикул 29079139), изготавливаемая по технической документации предприятия-изготовителя. Серийный выпуск.	
код ОК 005 (ОКП):	28.99.39.190
код ЕКПС:	
код ТН ВЭД России:	8424 10 000 0
<b>СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА (ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ)</b> Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ, в ред. Федеральных законов от 10.07.2012 г. № 117-ФЗ, от 02.07.2013 г. № 185-ФЗ, от 23.06.2014 г. № 160-ФЗ, от 13.07.2015 г. № 234-ФЗ, от 03.07.2016 г. № 301-ФЗ, от 29.07.2017 г. № 244-ФЗ), статья 101, статья 112. ГОСТ Р 53281-2009 «Установки газового пожаротушения автоматические. Модули и батареи. Общие технические требования. Методы испытаний».	
<b>ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ</b> Протокол испытаний № С-6/10-2018 от 08.10.2018 г. ИЦ ООО «НТЦ «ПОЖ-АУДИТ», аттестат аккредитации № ТРПБ.RU.ИН24 внесен в реестр аккредитованных лиц 15.05.2015 г. Федеральной службой по аккредитации. Акт о результатах анализа состояния производства сертифицируемой продукции № 012/ОС-18 от 08.02.2018 г. ОС ООО «НТЦ «ПОЖ-АУДИТ», аттестат аккредитации № ТРПБ.RU.ПБ34 от 14.05.2015 г. Схема сертификации: 4с.	
<b>ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ</b> Руководство по монтажу и обслуживанию. Технический паспорт.	
СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ с 11.10.2018 по 10.10.2023	
Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации	Д.А. Тарунтаев инициалы, фамилия
Эксперт (эксперты)	М.И. Кондауров инициалы, фамилия
ЗАО «Опцион», Москва, 2014, «В», лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ, ТЗ №887. Тел.: (495) 726-47-42, www.opcion.ru	



Для ограниченного использования  
Document no.: 0078-7983 V00  
2018-06-08

# Общая спецификация Система пожаротушения Vestas

Платформа 4 MW



## История документа

Номер версии	Дата	Описание изменений
00	Декабрь 2013 г.	Первоначальная версия
01	Ноябрь 2014 г.	В кривую рабочей характеристики внесены обновления, отражающие гарантийную кривую рабочей характеристики.
02	Август 2017 г.	Добавлена информация о 4.0MW Mk3E.
03	Октябрь 2017 г.	Обновлена первая страница.
04	Апрель 2018 г.	Перефразирован раздел 2.
05	Июнь 2018 г.	В раздел 2.2 добавлены разъяснения относительно конфигурации системы пожаротушения.

## Содержание

<b>1</b>	<b>Ссылочные документы.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Общее описание.....</b>	<b>4</b>
2.1	Основная конструкция .....	4
2.2	Пожароопасные зоны.....	5
2.3	Активация системы пожаротушения .....	5
2.4	Аварийный останов.....	5
<b>3</b>	<b>Электрооборудование .....</b>	<b>6</b>
3.1	Питание .....	6
3.2	Контроль системы пожаротушения.....	6
<b>4</b>	<b>Системы защиты турбины .....</b>	<b>6</b>
4.1	Защита от короткого замыкания.....	6
4.2	Молниезащита системы пожаротушения .....	6
4.3	Система обеспечения электромагнитной совместимости .....	7
<b>5</b>	<b>Утверждение опытного образца и нормы проектирования.....</b>	<b>7</b>
5.1	Сертификаты соответствия .....	7
<b>6</b>	<b>Порядок работы .....</b>	<b>7</b>
6.1	Возгорание с сигнализацией .....	7
6.2	Обслуживание .....	8
6.3	Отчеты в VestasOnline® SCADA .....	8
<b>7</b>	<b>Общие оговорки, примечания, отказ от ответственности.....</b>	<b>8</b>

См. общие оговорки, примечания и заявления об отказе от ответственности (включая раздел 7 Общие оговорки, примечания, отказ от ответственности) к данной общей спецификации.

**1 Ссылочные документы**

Док. №	Заголовок документа	Номер DMS
[1]	Общее описание платформы 3MW	0053-3707
	Общее описание платформы 4MW	0067-7060

## 2 Общее описание

Система пожаротушения Vestas — это дополнительная система, которая в случае пожара способна активно подавлять огонь в выявленных пожароопасных зонах и позволяет обеспечить выполнение заявления о соответствии, выданного обществом DNV GL для спецификации услуги DNVGL-SE-0077.

Система пожаротушения состоит из баллона и трубной системы с форсунками. Баллон оснащен необходимыми выпускными клапанами и активаторами, реле давления и манометрами (для контроля и визуального осмотра), а также опорным кронштейном.

Данная система пожаротушения предназначена для следующих турбин Vestas.

V105-3.45/3.6MW 50/60Hz  
V112-3.45/3.6MW 50/60Hz  
V117-3.45/3.6MW 50/60Hz  
V126-3.45MW 50/60Hz Low Torque  
V126-3.45/3.6MW 50/60Hz High Torque  
V136-3.45/3.6MW 50/60Hz

V117-4.0/4.2MW 50/60Hz  
V136-4.0/4.2MW 50/60Hz  
V150-4.0/4.2MW 50/60Hz

### 2.1 Основная конструкция

Система пожаротушения — это так называемая электрически активируемая стационарная система пожаротушения, использующая экологически чистый, нетоксичный и электрически непроводящий противопожарный реагент.

Согласно методу расчета, представленному Межправительственной группой экспертов по изменению климата, озоноразрушающая способность реагента системы пожаротушения равна нулю, а его потенциал глобального потепления равен 1.

Размеры и конфигурация системы пожаротушения для турбины рассчитаны на уровень концентрации, указанный в стандарте ISO 14520-5:2016, в котором определяются требования к огнетушащему веществу FK-5-1-12, известному на рынке как 3M™ Novec™ 1230. Механизм тушения реагента 3M™ Novec™ 1230 заключается в отводе тепла от огня, поскольку теплоемкость смеси реагента Novec™ 1230 с воздухом гораздо выше теплоемкости воздуха.

В системе пожаротушения используются способы пожаротушения, подходящие для пожаров классов А, В и С по классификации стандарта ISO 3941:2007.

Уровень огнетушащей концентрации в системе достигается за 10 секунд, что соответствует требованиям Федерального агентства по охране труда и здоровья (OSHA) Министерства труда США.

## 2.2 Пожароопасные зоны

На основе опыта и оценок рисков были выявлены следующие пожароопасные зоны:

- Шкаф контроллера гондолы
- Шкаф преобразователя
- Трансформаторная

Дополнительная система пожаротушения Vestas доступна в двух конфигурациях: в базовом варианте, охватывающем шкаф преобразователя и шкаф контроллера гондолы, и в расширенном варианте, охватывающем трансформаторную и оба шкафа.

Схема системы пожаротушения показана на рисунке ниже.

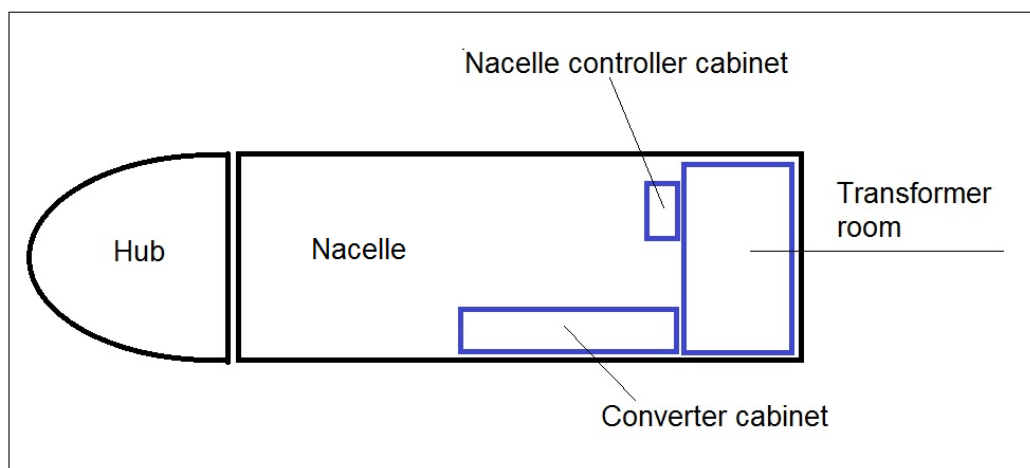


Рис. 1. Схема расположения системы пожаротушения

## 2.3 Активация системы пожаротушения

Система пожаротушения активируется системой обнаружения дыма и тепла Vestas.

В случае пожара, обнаруженного датчиком дыма в одной или нескольких контролируемых зонах, турбина автоматически останавливается и отключается от сети, что позволяет обесточить опасные зоны и предотвратить повторное возгорание.

## 2.4 Аварийный останов

Во время аварийного останова система пожаротушения продолжит работу.

### 3 Электрооборудование

#### 3.1 Питание

Для активации системы пожаротушения требуется источник питания 24 В постоянного тока, управляемый системой управления турбины (CCI) и запитанный от вспомогательной системы электропитания турбины (APS). Для обеспечения полной функциональности во время пожара APS должна быть подключена к ИБП резервного типа.

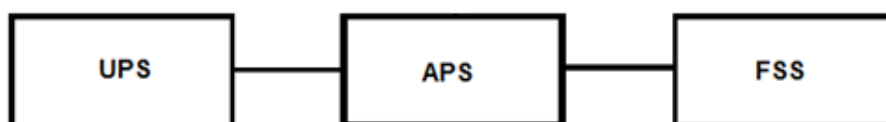


Рис. 2. Схема питания системы пожаротушения

#### 3.2 Контроль системы пожаротушения

Возможность контроля давления в баллонах с реагентом в системе пожаротушения обеспечивается реле давления, установленными на каждом баллоне. При опускании давления в баллоне ниже допустимого порогового значения система управления выдает сигнал предупреждения и отправляет отчет через SCADA.

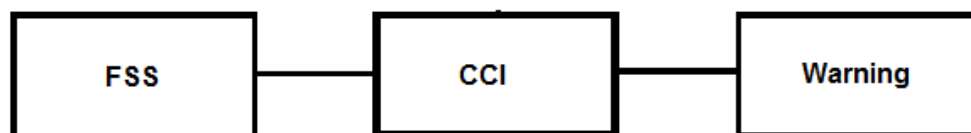


Рис. 3. Схема контроля системы пожаротушения

### 4 Системы защиты турбины

#### 4.1 Защита от короткого замыкания

Интеграция системы пожаротушения не повлекла за собой изменения защиты от короткого замыкания турбины. Обратитесь к общей спецификации турбины в док. [1].

#### 4.2 Молниезащита системы пожаротушения

Молниезащита системы пожаротушения соответствует указанной в общей спецификации турбины в док. [1].

### 4.3 Система обеспечения электромагнитной совместимости

Система пожаротушения соответствует тем же требованиям к электромагнитной совместимости, что и турбина. Обратитесь к общей спецификации турбины в док. [1].

## 5 Утверждение опытного образца и нормы проектирования

### 5.1 Сертификаты соответствия

Следующие турбины Vestas с интегрированной системой пожаротушения Vestas получают «Декларацию соответствия», подтверждающую соответствие надлежащим стандартам для систем пожаротушения:

V105-3.45/3.6MW 50/60Hz  
V112-3.45/3.6MW 50/60Hz  
V117-3.45/3.6MW 50/60Hz  
V126-3.45MW 50/60Hz Low Torque  
V126-3.45/3.6MW 50/60Hz High Torque  
V136-3.45/3.6MW 50/60Hz

V117-4.0/4.2MW 50/60Hz  
V136-4.0/4.2MW 50/60Hz  
V150-4.0/4.2MW 50/60Hz

## 6 Порядок работы

### 6.1 Возгорание с сигнализацией

Когда система обнаружения дыма обнаруживает возгорание, активируются выпускные клапаны, что приводит к полной разрядке баллонов. Распределительное устройство отключается по сигналу тревоги от системы обнаружения дыма.

Активация клапанов зависит от того, какой отдельный датчик дыма обнаружил дым.

Блок питания активаторов на баллонах удерживает клапаны в открытом состоянии в течение минимум 10 секунд, чтобы гарантировать полное опустошение баллонов от жидкости.

После активации системы пожаротушения необходимо провести ее обслуживание (например, заполнить/заменить баллоны) и сбросить все предупреждения.

После события обнаружения дыма (т. е. после отключения турбины и распределительного устройства) происходит сброс сигналов активации для системы пожаротушения.



## 6.2 Обслуживание

Во время обслуживания турбины система пожаротушения должна быть отключена с помощью переключателя режима.

## 6.3 Отчеты в VestasOnline® SCADA

Отчетность по системе пожаротушения входит в стандартный отчет о событиях, формируемый системой SCADA VestasOnline®.

## 7 Общие оговорки, примечания, отказ от ответственности

- © 2017 Vestas Wind Systems A/S. Этот документ создан компанией Vestas Wind Systems A/S и (или) ее подразделением (Vestas) и содержит защищенные авторскими правами материалы, товарные знаки и прочую интеллектуальную собственность. Все права защищены. Воспроизведение любой части документа или копирование в любой форме или любыми средствами, графическими, электронными или механическими, включая системы фотокопирования, записи на пленку или хранения и поиска информации без предварительного письменного разрешения компании Vestas Wind Systems A/S запрещено. Использование этих документов возможно только при наличии специального разрешения компании Vestas Wind Systems A/S. Запрещается изменение или удаление торговых марок, авторских прав и иных уведомлений, содержащихся в данном документе.
- Технические характеристики, приведенные в данном документе, распространяются на текущую версию системы пожаротушения. Характеристики будущих модификаций системы пожаротушения могут отличаться от данных технических характеристик. К новой модификации системы пожаротушения будет приложен новый вариант настоящего документа — с обновленными техническими характеристиками.
- Настоящий документ не является предложением для продажи. Он не содержит никаких гарантий компании Vestas, явно выраженных или подразумеваемых, включая, без ограничения, гарантии в отношении того, как система пожаротушения Vestas влияет на характеристики мощности или способы их определения. Настоящим Vestas освобождается от любых гарантий, кроме тех, которые явно выражены в письменном договоре между Vestas и заказчиком.
- Изображения, представленные в этом документе, могут не соответствовать фактической конструкции изделия.
- Для работы данной системы пожаротушения необходимо, чтобы турбина была подключена к энергосети и приведена в рабочее состояние.



**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**



# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС ДК.АМ05.Н06904

Срок действия с 19.09.2019 по 18.09.2022

№ **0495667**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ**

RA.RU.11AM05

Орган по сертификации продукции ООО "Центр сертификации и экспертизы "Тверьэкс". Адрес: 141006, РОССИЯ, Московская область, г. Мытищи, пр-т Олимпийский, владение 43, стр. 1. Телефон +7-925-636-1225, адрес электронной почты: os-tverex@yandex.ru

**ПРОДУКЦИЯ**

Ветроэнергетические установки (ВЭУ), модель: V126-4,2

MW – комплектное технологическое оборудование, в составе согласно приложению бланк №0079464. Серийный выпуск.

код ОК  
28.11.24

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

ГОСТ Р 54418.22-2014 (МЭК 61400-22:2010); ГОСТ Р 54418.1-2012 (МЭК 61400-1:2005); ГОСТ Р 51991-2002; ГОСТ Р 55619-2013; ГОСТ Р 54435-2011

код ТН ВЭД  
8502 31 000

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

Vestas Wind Systems A/S. Адрес: ДАНИЯ, Hedeager 42, 8200 Aarhus N.

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН**

Общество с ограниченной ответственностью «Четвертый Ветропарк ФРВ» (ООО "Четвертый Ветропарк ФРВ"). ОГРН: 1187746887063, ИНН: 7703466461, КПП: 770301001. Адрес: 123112, РОССИЯ, г. Москва, набережная Пресненская, дом 10, этаж 18, пом. 4, телефон/факс: +7 (495) 786-89-17.

**НА ОСНОВАНИИ**

Протокол испытаний № 03033-РПП/ЦМ/2019 от 19.09.2019 г. выдан испытательной лабораторией Общество с Ограниченной Ответственностью "ЦСМК", свидетельство о подтверждении компетентности испытательной лаборатории № РОСС.RU.31801.RU.ИЦ012 от 12.03.2019

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Общее описание: Платформа ветровой турбины V126 4.0/4.2MW; Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-ДК.БЛ08.В.01462/19 от 13.08.2019г.;

Схема сертификации: 3

Руководитель органа

подпись

А.А. Белянин

инициалы, фамилия

Эксперт

подпись

А.Ю. Батюков

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации



**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

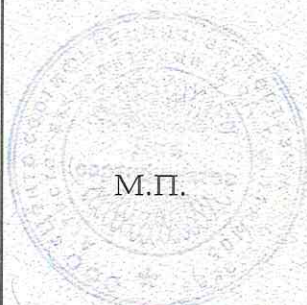
№ **0079464**

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

К сертификату соответствия № РОСС DK.AM05.H06904

**Перечень конкретной продукции, на которую распространяется  
действие сертификата соответствия**

код ОК	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
код ТН ВЭД		
(ОКПД 2) 28.11.24	Ветроэнергетические установки (ВЭУ) модель V126-4,2 MW – комплектное технологическое оборудование в составе: ротор, система регулирования, системы управления углом поворота лопастей и гондолы, электротехническое оборудование (электрогенераторный модуль), трансформаторы, подъемник, лопасти, башня, генератор, гондола, ступица, редуктор, тормозная система, преобразователь (конвертер), система охлаждения, система управления, кабельная продукция	ГОСТ Р 54418.22-2014 (МЭК 61400-22:2010); ГОСТ Р 54418.1-2012 (МЭК 61400-1:2005); ГОСТ Р 51991-2002; ГОСТ Р 55619-2013; ГОСТ Р 54435-2011



М.П.

**Руководитель органа**

**Эксперт**

*Белянин*  
подпись

**А.А. Белянин**

инициалы, фамилия

*Батюков*  
подпись

**А.Ю. Батюков**

инициалы, фамилия



# Приложение Б

## Техническая документация ДЭС

### АД-100С-Т400-Р\*\*М2

#### ОПИСАНИЕ

Дизельная электростанция – электроагрегат номинальной мощностью 100 кВт с приводом от дизельного двигателя внутреннего сгорания. Предназначается в качестве основного или резервного источника трехфазного, переменного электрического тока напряжением 400 В, частотой 50 Гц.

\*- степень автоматизации.

\*\*-варианты исполнения.

АВТОМАТИКА

ЯМЗ



Изображение предоставлено исключительно для визуального представления

#### РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

##### Основная мощность

Непрерывная выработка электроэнергии при переменной нагрузке от 25% до 100% номинальной мощности. Количество часов эксплуатации в год не ограничено. Допускается перегрузка не более 10% в течение часа каждые 12 часов, но не более 200 часов в год. Работа при нагрузке менее 25% не допускается.

##### Резервная мощность

Непрерывная выработка электроэнергии при переменной нагрузке от 25% до 110% номинальной мощности. Количество часов эксплуатации при нагрузке 110% не более 200 часов в год. Годовая наработка не должна превышать 500 часов. Работа при нагрузке менее 25% не допускается. Перегрузка свыше 110% не допускается.

##### Предельные условия эксплуатации

Степень автоматизации	Исполнение			
	открытая	под капотом	в кожухе	в контейнере
1-ая	+5 °С ... +45 °С	+5 °С ... +45 °С	+5 °С ... +45 °С	+5 °С ... +45 °С
2-ая	+5 °С ... +45 °С	+5 °С ... +45 °С	-10 °С ... +45 °С	-40 °С ... +45 °С

Относительная влажность до 95%

Высота над уровнем моря до 1000 м.

Назначенный моторесурс 32 000 моточаса

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ДЭС 100\*

Постоянная мощность	100 кВт / 125 кВА	Габариты (открытая)	2430x1130x1525 мм
Резервная мощность	110 кВт / 137,5 кВА	Вес (открытая)	2367 кг
Напряжение	230 / 400 В	Расход топлива при 100% н.	31,4 л/час
Частота	50 Гц	Автономность	мин. 22 часа
Количество фаз	трехфазная	Топливный бак основной	200 л
Первичный дизельный двигатель	ЯМЗ-238М2-45	Топливный бак доп.	500 л
Синхронный генератор	Linz Electric PRO22M E/4	Гарантия	2 года или 1000 м/ч
Контроллер	HGM6120		

#### ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ЯМЗ-238М2-45

##### Основные характеристики

Постоянная мощность	176 кВт
Резервная мощность	193,6 кВт
Частота вращения	1500 об/мин
Объем двигателя	14,86 л
Количество и расположение цилиндров	дизельный, 6 цилиндров, V-образное
Сухой вес	1075 кг
Диаметр поршня	130 мм
Ход поршня	140 мм
Коэффициент сжатия	16,5:1
Скорость поршня	7 м/с
Среднее эффективное давление, ВМЕР	0,95 Мпа
Порядок работы цилиндров	1-5-4-2-6-3-7-8
Регулировка частоты вращения	механическая, без поддержки CAN-шины

#### СИНХРОННЫЙ ГЕНЕРАТОР Linz Electric PRO22M E/4

##### Основные характеристики

Постоянная мощность	100 кВт / 125 кВА
Резервная мощность	110 кВт / 137,5 кВА
Напряжение	230 / 400 В
Частота	50 Гц
Род тока	переменный, трехфазный
Вес	420 кг
Номинальный ток	191 А
Количество полюсов	4
Коэффициент мощности COS $\psi$	0,8
КПД	93%
Тип	синхронный, бесщеточный, одноопорный
Система возбуждения	самовозбуждение

Точность регулировки частоты вращения	+/-5%
<b>Топливная система</b>	
Дизельное топливо	ГОСТ 305-82
Модель топливного насоса	8-секционный, плунжерный
Тип топливного фильтра	фильтроэлемент
<b>Расход топлива при нагрузке</b>	
100%	31,4 л/ч
75%	24,1 л/ч
50%	16,8 л/ч
Удельный расход топлива	227 г/кВт*ч
Максимальная температура в топливопроводе	55°C
Максимальное давление в топливопроводе	1,8 бар
<b>Система смазки</b>	
Система смазки	комбинированная под давлением и разбрызгиванием
Тип масляного насоса	шестеренчатого типа, с приводом от распредвала
Тип масляного фильтра	полнопоточный патронный фильтр
Тип масла	SAE 15W40 / 10W30
Емкость масляной системы	22 л
Удельный расход масла на угар относительно расхода топлива	149 г/кВт*ч
Максимальная температура масла	120°C
Давление масла в системе	3.0-6.5 Бар
<b>Система охлаждения</b>	
Тип охлаждения	жидкостное (радиаторное), циркуляция под давлением
Тип охлаждающей жидкости	ГОСТ 28084-89
Емкость системы охлаждения	40 л
Максимальная температура охлаждающей жидкости	103°C
Водяной насос	центробежного типа с ременным приводом
Производительность водяного насоса	226 л/мин
Мощность вентилятора	7 кВт
<b>Система электрооборудования</b>	
Напряжение в системе	24 В
Пусковое устройство	электростартер 8,2 кВт
Максимальный ток зарядного генератора	40 А
Аккумуляторная батарея	2 x 12 В / 90 А*ч
<b>Система подачи воздуха</b>	
Тип	без наддува
Тип воздушного фильтра	фильтроэлемент
Максимальное сопротивление воздушного фильтра	6,2 кПа
Максимальное статическое сопротивление воздушному потоку	4,2 кПа
Расход воздуха вентилятора на охлаждение радиатора	126 м³/мин
Расход воздуха на питание двигателя	8,9 м³/мин

Регулировка напряжения	автоматическая
Класс защиты	IP 23
Класс изоляции	Н
Количество выводов	12
Обмотка	2/3
Диапазон регулировки напряжения	+/- 5%
Нестабильность выходного напряжения в переходном режиме	+/- 1%
Нестабильность выходного напряжения в установившемся режиме	+/-0,5%
Форма волны NEMA = TIF	<50
Форма волны I.E.C = THF	3
Максимальная скорость	2250 об/мин
Ток короткого замыкания	300% (10 сек)
Диск крепления	SAE 3#/11,5"

<b>ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ ДГУ</b>	<b>ШУЭ 1P100</b>
----------------------------	------------------



<b>Основные характеристики</b>	
Панель управления	на базе контроллера HGM6120 с жидкокристаллическим монитором на русском языке
Автоматический выключатель	200 А

<b>Функции</b>	
Для 1-ой степени автоматизации:	
- управление электроагрегатом	
- сигнализация предупреждения и аварий	
- подача напряжения на собственные нужды электростанции	
- кнопка аварийного останова	

- вывод на ЖК дисплей значений основных параметров работы электроагрегата: частота генератора частота вращения двигателя напряжение генератора, сила тока генератора, давление масла, температура охлаждающей жидкости, наработка, количество запусков, выработанная электроэнергия, напряжение АКБ

Дополнительно для 2-й степени автоматизации:	
- контроль параметров основной сети	
- автоматический запуск при отклонении параметров основной сети от заданных значений	
- автоматическое отключение и перевод питания на основную сеть при восстановлении параметров основной сети	

минимальная площадь сечения вентиляционного отверстия для потока входящего воздуха на питание и охлаждение двигателя	1 м <sup>2</sup>
минимальная площадь сечения вентиляционного отверстия для исходящего потока воздуха от радиатора	1 м <sup>2</sup>

#### Система газovýchлопа

Температура выхлопных газов	≤ 526 °С
Поток выхлопных газов	9,2 м³/мин
Тип глушителя	промышленный -9 dB
Максимальное противодействие выхлопных газов	3 кПа

#### Тепловые параметры

Общее тепловыделение ДГУ	202 кВт/ч
Система газovýchлопа	115 кВт/ч
Система охлаждения	69 кВт/ч
Корпус двигателя и генератора	18 кВт/ч

\*Технические характеристики указаны при стандартных условиях эксплуатации :  
температура +25 °С, высота над уровнем моря 100 м., плотность дизельного топлива 865 кг/м³.  
\*\*- степень автоматизации

### ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ДИЗЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Модель	Степень автоматизации	Исполнение	Габариты (мм) (Д x Ш x В)	Вес сухого (кг)
АД-100С-Т400-*РНМ2 ПБК-4	*1/2-я	в контейнере ПБК-4	4050 x 2040 x 2250	4200

\*весогабаритные характеристики могут отличаться от заявленных в пределах +-200мм и +- 50кг

### ДИЗЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ В КОНТЕЙНЕРЕ

Параметр	АД-100С-Т400-1/2РНМ2 в контейнере ПБК-4
----------	--

Внешний вид :



Изображения предоставлены исключительно для визуального представления

Габариты ДГУ в контейнере (Д x Ш x В), мм	4050 x 2040 x 2250
Вес, кг	4200
Условия эксплуатации	эксплуатация вне помещения на открытом воздухе
Уровень шума (7 м)	<60 дБ
Жесткая стальная рама из швеллера 10 мм	●
Материал стен - сэндвич панель 100 мм	●
Крыша цельносварная стальной лист 3 мм	●
Пол рифленый стальной лист 4 мм	●
Стальная дверь с замком	●
Термоизоляция и шумоизоляция	●
Болтовые зажимы для подключения заземления	●
Щит собственных нужд :	●
Система основного и аварийного освещения: Светодиодная лента	●
Система отопления : Электрический конвектор	●
Решетка защитная алюминиевая на вентиляционных проемах	●
Система приточно-вытяжной вентиляции: Клапан воздушный КВА Привод электрический	●
Система охранно-пожарной сигнализации: Прибор приемно-контрольный, охранно- пожарный Оповещатель свето-звуковой	●

Датчик тепловой	
Датчик открытия двери	
Система пожаротушения:	
Автоматический модуль порошкового пожаротушения	●
Огнетушитель углекислотный ручной	
Возможность установки дополнительного оборудования	●
Большое внутреннее пространство для удобства эксплуатации и обслуживания электроагрегата	●
● - есть      ○ - нет	

Возможна установка ДГУ в вандапоустойчивый морской 20-ти футовый контейнер (исполнение УБК) по заказу.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ ДЛЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Сетевое зарядное устройство (220В)*	Ручной насос залива масла
Подогреватель охлаждающей жидкости электрический (220В)*	Ручной насос залива охлаждающей жидкости
Подогреватель жидкостный дизельный ПЖД (питание от АКБ и ДТ из топливного бака)	Электрический насос залива масла
Подогреватель жидкостный дизельный Webasto (питание от АКБ и ДТ из топливного бака)	Электрический насос залива охлаждающей жидкости
Дополнительный пластиковый топливный бак от 500 л до 2000 л	Удаленный мониторинг и управление (проводной по интерфейсу RS485)
Дополнительный металлический топливный бак от 500 л до 3000 л	Удаленный GSM мониторинг и управление (беспроводной - SMS информирование)
Система автоматической подкачки топлива	Низкошумный глушитель -35 дБ
Система автоматической подкачки масла	Топливный фильтр сепаратор
	Комплекующие системы вентиляции (для монтажа в помещении)
	Параллельная работа

\* Для электростанций по 1-й степени автоматизации

## КОМПЛЕКТАЦИЯ ДИЗЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Дизельный генераторный агрегат :
- Дизельный двигатель с радиаторным блоком, синхронный генератор, щит управления, смонтированные на стальной раме с виброопорами с интегрированным топливным баком достаточным минимум для 8 часов непрерывной работы
- Промышленный глушитель
- Аккумуляторные батареи
- Заправка технологическими жидкостями : тосол, масло
- Инструкции по эксплуатации
- Комплект фильтров для ТО 00
- Протокол испытаний
- Гарантийный талон
- Сетевое зарядное устройство*
- Подогреватель охлаждающей жидкости*

\* Для электростанций по 2-й степени автоматизации.

## КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Каждый дизельный генератор проходит стендовые испытания под нагрузкой в 50%, 70%, 100% в течение двух часов и кратковременно в 110% от номинальной мощности. Отгрузка производится только после проверки работы всех систем и соответствия всех выходных параметров заявленным паспортным данным. Протокол испытаний, заверенный службой ОТК, прилагается к комплекту документации.

## СЕРТИФИКАТ

**ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ №RU Д-RU.MO10.B.00603 (от 09.11.2016 по 08.11.2021)**

Дизельные электроагрегаты и электростанции серии "АЗИМУТ"

**СЕРТИФИКАТ № РОСС RU.ПЩ01.H10559 (от 24.11.2016 по 23.11.2019)**

Контейнеры типа "Север" для дизельных электроагрегатов и электростанций

## ДОСТАВКА

Отгрузка продукции осуществляется:

- самовывозом со склада в г. Серпухов,
- доставкой через транспортные компании (ПЭК, Бизнес Линии, Автогруз, ОСЛ, и пр.),
- доставкой любой другой транспортной компанией по выбору Заказчика,

Поставляем нашу продукцию по всей России и странам Таможенного Союза.

## УСТАНОВКА ДГУ

Наша компания оказывает услуги по установке, пуско-наладке и шеф-монтажу ДГУ на объекте заказчика.  
Возможна самостоятельная установка ДГУ при наличии в штате заказчика квалифицированного персонала (электриков)

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание каждые 250 моточасов, но не реже 1 раза в 6 месяцев  
Техническое обслуживание осуществляется силами заказчика

Наша компания оказывает услуги по проведению регламентных работ. Стоимость работ по запросу.

Всегда в наличии на складе полный ассортимент расходных материалов (фильтры, ремни) для проведения ТО.

## СЕРВИС

Сервисная служба оказывает услуги по послегарантийному ремонту ДГУ на всей территории России и СНГ.  
На нашем складе всегда в наличии полный ассортимент запчастей для ремонта ДГУ установок мощностью  
от 8 кВт до 1800 кВт

## СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### РАСЧЕТНЫЕ ФОРМУЛЫ

#### Соотношения полной и активной мощности (кВА и кВт)

$$S = \frac{P}{\cos \psi}$$

S - полная мощность, кВА

P - активная мощность, кВт

$\cos \psi = 0,8$  - коэффициент мощности

#### Соотношение активной и силы тока

$$I = \frac{1000P}{\sqrt{3}U\cos \psi}$$

I - сила тока, А

P - активная мощность, кВт

U = 400В - линейное напряжение, В.

$\cos \psi = 0,8$  - коэффициент мощности

Упрощенная формула :

$$I \approx 1,8P$$

#### Стоимость 1 кВт электроэнергии

$$\text{Ц (кВт)} = \frac{P \cdot \text{Ц (д)}}{M}$$

Ц (кВтч) - цена 1 кВт\*ч, руб

P - расход топлива, л/час

Ц (д) - цена 1 литра дизельного топлива, руб

M - номинальная мощность, кВт

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

АД(ЭД)-500 (С)-Т 400-1(2,3)Р (П, К, Н) М11

АД - агрегат дизельный

ЭД - передвижная электростанция

500- номинальная мощность кВт

С - стационарный

Т - трехфазный переменный ток

400 - номинальное напряжение 230 / 400 В

1,2,3- степень автоматизации

Р - радиаторное охлаждение

Исполнения :

нет символа - открытое на раме

П - в кожухе

К - в еврокожухе

Н - в контейнере

М11 - модификация дизельного двигателя

\*\*\*Все приведенные данные носят справочный характер, ни в коей мере не являются публичной офертой в понимании Ст. 437 Гражданского Кодекса РФ и могут быть изменены производителем без предварительного уведомления.



СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ НСОПБ  
**регистрационный № РОСС RU.M704.04ЮАБ0**

www.nsopb.pф, e-mail: nsopb@nsopb.ru

# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ **НСОПБ ЮАБ0.RU.ЭО.ПР.067.Н.00338**

(номер сертификата соответствия)

**029667**

(учетный номер бланка)

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Производственная компания «Азимут».  
 (наименование и местонахождение заявителя) Адрес: 115487, Россия, город Москва, улица Академика Миллионщикова, дом 17, помещение I, комн. I.  
 ОГРН: 1167746754779. Телефон + 74957908078, адрес электронной почты: sales@gc-azimut.ru.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Производственная компания «Азимут».  
 (наименование и местонахождение изготовителя продукции) Адрес: 115487, Россия, Московская область, город Серпухов, переулок Центральный, дом 31-а.  
 ОГРН: 1167746754779. Телефон + 74957908078.

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** ОС ООО «ЭкспертТест». 121357, г. Москва, ул. Ватутина, д.16, к.3, пом.1.  
 (наименование и местонахождение органа по сертификации, выдавшего сертификат соответствия) Телефон 8(499) 995-17-50, факс 8(499) 995-17-50, адрес электронной почты: experttest@mail.ru. ОГРН: 1167746783071. Свидетельство № НСОПБ ЮАБ0.RU.ЭО.ПР.067 от 13.07.2017 г., выданное Ассоциацией «НСОПБ».

**ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ** Модульные здания (блок-контейнеры) типа «Север», изготавливаемые по ТУ 5363-002-03920511-2016 «Контейнеры типа «Север» для дизельных электроагрегатов и электростанций». Серийный выпуск.  
 (информация о сертифицированной продукции, позволяющая провести идентификацию)

код ОК 034-2014 (ОКПД2)

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с Изменениями N 1, 2), п.п. 5.18.  
 (наименование национальных стандартов, стандартов организаций, сводов правил, условий договоров на соответствие требованиям которых проводилась сертификация) Степень огнестойкости – II.

**ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ** Отчет о сертификационных испытаниях № ДОПБ19-03-25/1 от 25.03.2019 г., ИЛ ООО «ЭкспертТест», Свидетельство № НСОПБ ЮАБ0.RU.ЭО.ПР.067 от 13.07.2017 г., адрес: 142205, Московская обл., г. Серпухов, п. Пограничный, промзона.

**ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ** Сертификат соответствия системы менеджмента качества изготовителя требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015), № РОСС.RU.ИК90.К00299 от 20.03.2019 г. до 20.03.2022 г., выдан ОС ООО «ПРОМСТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ», пер. № RA.RU.13ИК90.  
 (документы, представленные заявителем в орган по сертификации в качестве доказательств соответствия продукции)

**СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ с 26.03.2019 по 25.03.2024**



Руководитель  
 (заместитель руководителя  
 органа по сертификации)  
 (подпись, инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперты)  
 (подпись, инициалы, фамилия)

*С.Б. Калугин*  
*С.Л. Волкорезов*

С.Б. Калугин

С.Л. Волкорезов



## Расчет категории на взрывопожароопасность ДГУ

В контейнере находится дизель генераторная установка (ДГУ) комплектной поставки в открытом исполнении мощностью 100 кВА. Установка обладает следующими характеристиками:

- ДхШхВ, мм - 6025х2050х3350;
- Масса, кг – 1708;
- Напряжение на выходе, В – 400;
- Расход при 75% загрузке, л/час – 23,9;
- Бак на 200 л.

### Расчет избыточного давления для дизельного топлива.

Исходные данные:

- Площадь помещения ДЭС – 12,35 м<sup>2</sup>;
- В помещении установлен дизель-генератор с топливным баком, емкостью 200 л;
- Высота помещения до нижней части выступающих конструкций – 3,35 м;
- Свободный объем помещения  $V_{св} = 37,5$  м<sup>3</sup>;
- Площадь испарения топлива при аварии принимаем  $F_n$  12,35;
- Начальная температура воздуха  $T_0$  278,15

Расчет  $\Delta P$  для дизельного топлива выполняется по формуле

$$\Delta P = \frac{m H_T P_0 Z}{V_{св} \rho_g C_p T_0 K} \frac{1}{K}, (1)$$

где,  $m$  - масса паров горючей жидкости (ГЖ) (дизельного топлива), вышедших в результате расчетной аварии в помещение, вычисляемая для ГЖ по формуле (2), кг;

$H_T$  - теплота сгорания, (для дизельного топлива  $42 \cdot 10^6$ ) Дж • кг<sup>-1</sup>;

$P_0$  - начальное давление, (допускается принимать равным 101) кПа;

$Z$  - коэффициент участия горючего во взрыве, который может быть рассчитан на основе характера распределения газов и паров в объеме помещения. Допускается принимать значение  $Z$  по таблице 1, принимаем 0,3;

$V_{св}$  - свободный объем помещения, м<sup>3</sup>;

$\rho_g$  - плотность воздуха (паров газовойоздушной смеси) до взрыва при начальной температуре  $T_0$ , кг • м<sup>-3</sup>;

$C_p$  - теплоемкость воздуха, Дж • кг<sup>-1</sup> • К<sup>-1</sup> (допускается принимать равной  $1,01 \cdot 10^3$  Дж • кг<sup>-1</sup> • К<sup>-1</sup>);

$T_0$  - начальная температура воздуха, К.

$K$  - коэффициент, учитывающий негерметичность помещения и неадиабатичность процесса горения. Допускается принимать  $K_n$  равным 3.

$$m = W F_n T, (2)$$

где,  $W$  - интенсивность испарения, (для дизельного топлива  $9,45 \cdot 10^{-6}$ ) кг • с<sup>-1</sup> • м<sup>-2</sup>;

$F_n$  - площадь испарения, м<sup>2</sup>,

$T$  - длительность испарения жидкости, принимается равной времени его полного испарения, но не более 3600 с;

$$m = 9,45 \cdot 10^{-6} \cdot 12,35 \cdot 3600 = 0,42 \text{ кг}$$

$\rho_g$  - плотность воздуха (паров газовойоздушной смеси), при расчетной температуре  $t_p$ , кг • м<sup>-3</sup>, вычисляемая по формуле

$$\rho_e = \frac{M}{V_0(1 + 0,00367t_p)} \quad (3)$$

где,  $M$  - молярная масса, (для дизтоплива 172,3) кг • кмоль<sup>-1</sup>;

$$p = 172,3 / 22,413 * (1 + 0,00367 * 61) = 6,28 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}$$

$$\Delta P = (0,42 * 42 * 10^6 * 101 * 0,3) / (37,5 * 6,28 * 1,01 * 10^3 * 278,15) * 3 = 2,69$$

**Расчетное избыточное давление равно 2,69 кПа не превышает 5 кПа, соответственно контейнер ДГУ не относится к категории А или Б.**

#### **Определение пожарной нагрузки:**

Низшая теплота сгорания дизельного топлива – 42,62 МДж/кг;

Дизельное топливо – 168 кг.

$$Q = 42,62 * 168 = 7160,16 \text{ МДж};$$

Удельная пожарная нагрузка равна:

$$q = Q/S = 7160,16 / 12,35 = 577,77 \text{ МДж/м}^2$$

Удельная пожарная нагрузка данного помещения находится в пределах 181 - 1400 МДж/м<sup>2</sup>, что соответствует категории В3.

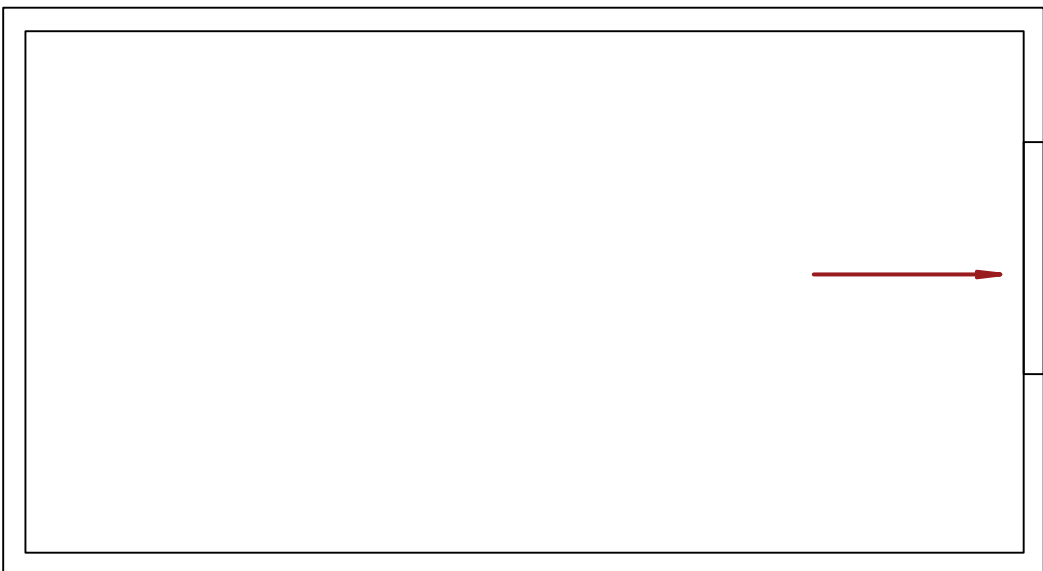
Определим, выполняется ли условие:  $Q \geq 0,64 \times q \times H^2$

$$7160,16 \geq 0,64 * 577,77 * 3,35^2$$

$$7160,16 \geq 1238,73$$

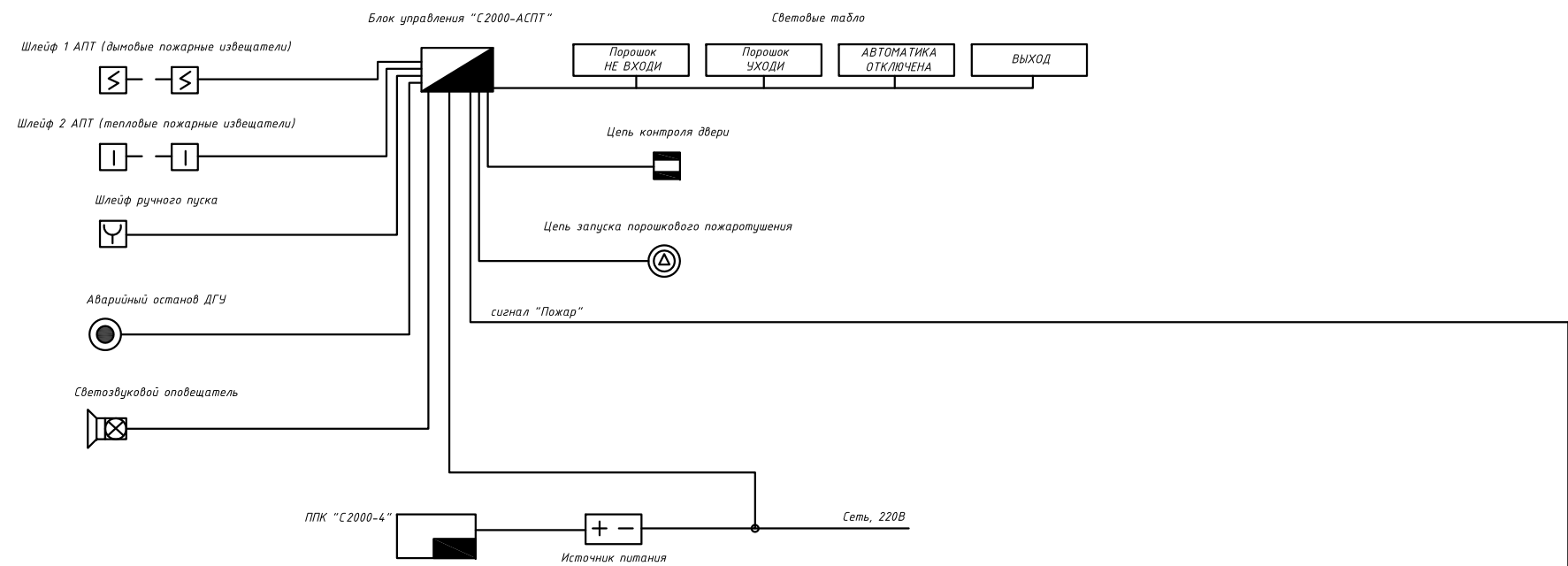
**Так неравенство выполняется, категория помещения соответствует категории В2.**

Дизель-генераторная установка (ДГУ)  
Пути эвакуации

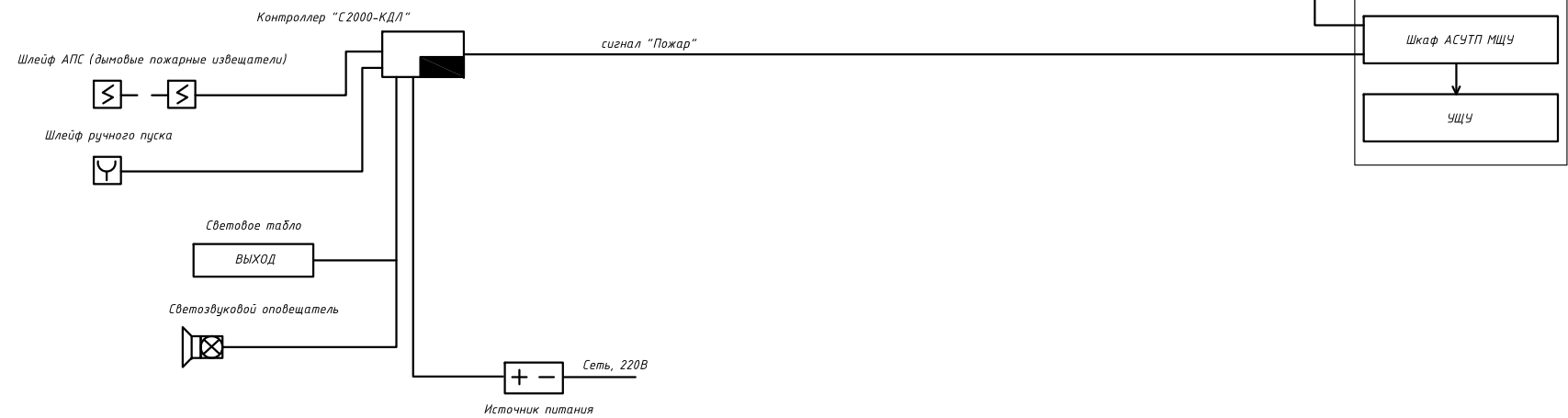


Структурная схема технических средств  
противопожарной защиты

Дизельгенераторная установка (ДГУ)



Модуль управления ВЭС

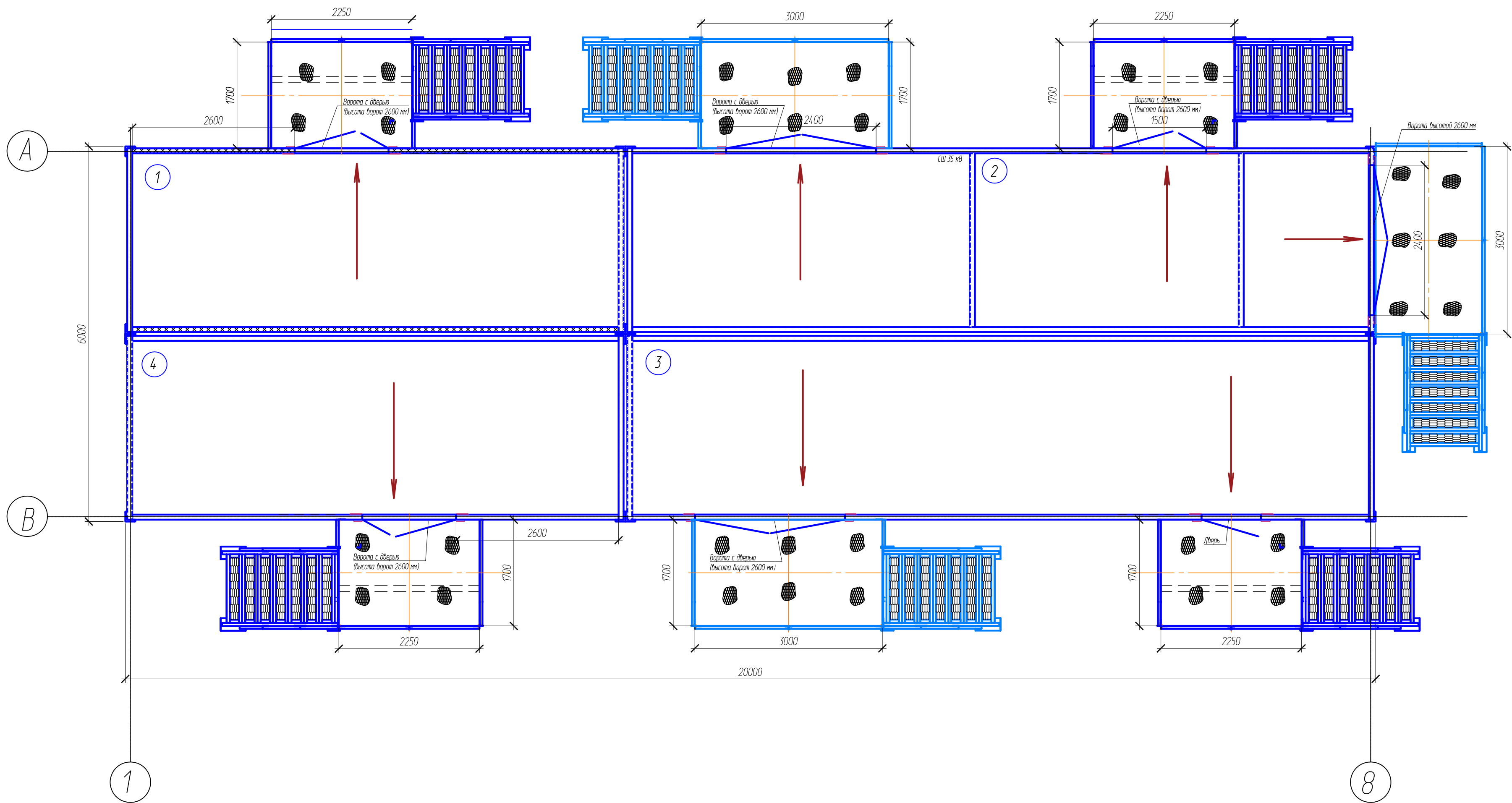


Приложение В

Техническая документация МУ ВЭС

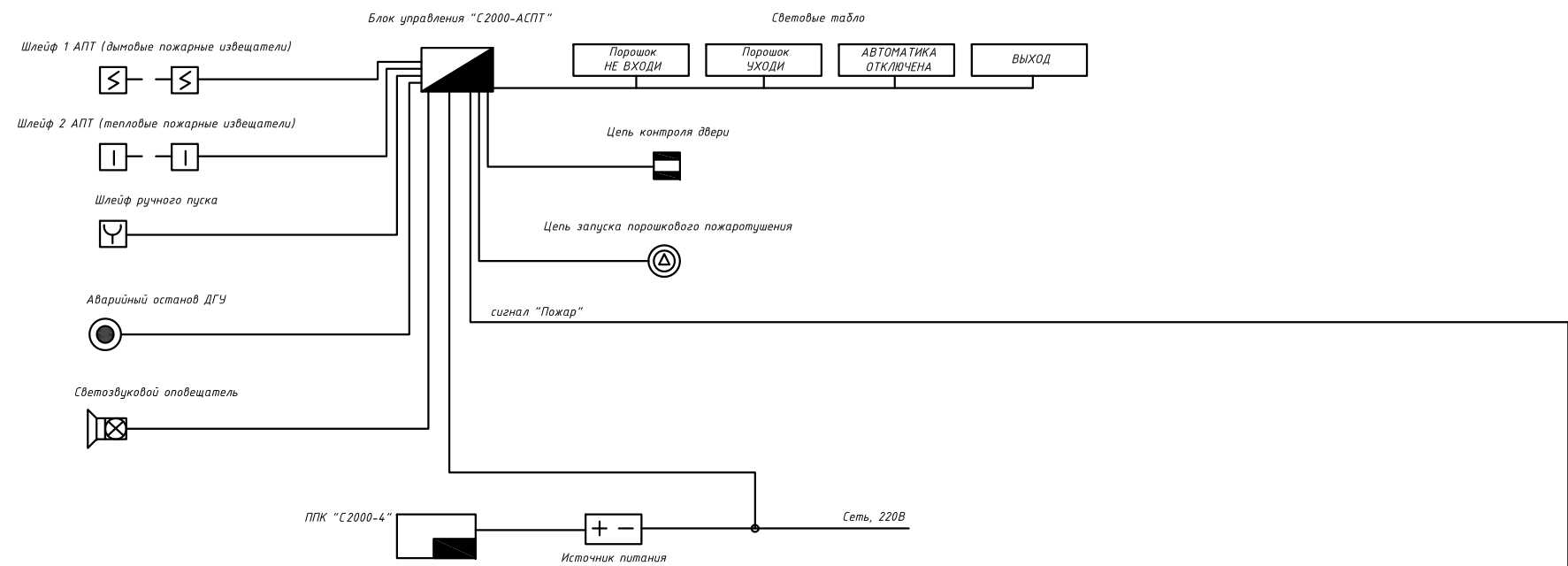
Модуль управления ВЭС  
Пути эвакуации  
(1:50)

Экспликация помещений		
№ помещения	Наименование помещения	Площадь, м²
1	Модуль АСУ и СГЗ	21,63
2	Модуль РУ-35 кВ	32,75
3	Модуль систем	32,75
4	Модуль АРМ	21,63

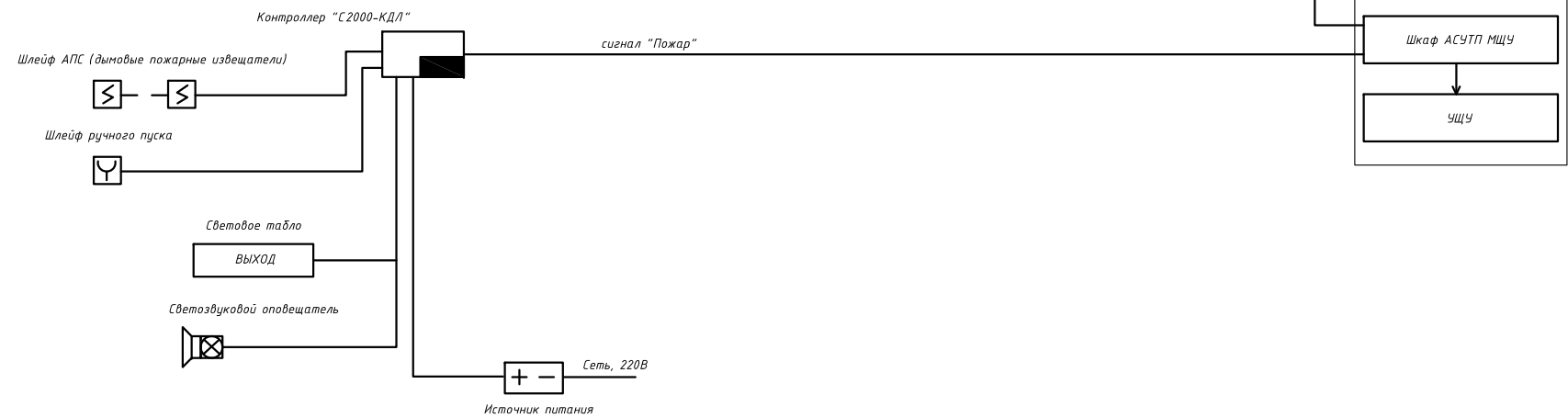


Структурная схема технических средств  
противопожарной защиты

Дизельгенераторная установка (ДГУ)



Модуль управления ВЭС





## Опросный лист заказа модуля электротехнических блоков

"Согласовано"

Потребитель.....

Дата изготовления.....

Должность.....

МП.....

ФИО.....

Параметры		Значение параметра (подчеркнуть или поставить значение)										Иные требования	
1	Освещение	Рабочее	Нет		Люминесцентное		Светодиодное						
		Аварийное	Нет		Да								
		Ремонтное	Нет		Да								
		Уличное освещение входов	Нет		Да								
2	Вентиляция	Нет		Да						*			
3	Кондиционирование	Нет		Да						*			
4	Обогрев	Нет		Да									
5	Система охранно-пожарной сигнализации	Нет		Гранит-4		НВП "Болид"							
6	Высота фундамента, м (см. п. 1 прим.)	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2		
7	Лестницы	Нет		Да		С площадки							
8	Выкат трансформатора	Нет		Площадка		Рампа							
9	Маслоприемник	Нет		20% объема масла		100% объема масла (бак)							
10	Меры безопасности в трансформаторном отсеке	Нет		Барьер		Сетчатые ворота							
11	Система водослива	Нет		Без обогрева		С греющим кабелем							
Температурный режим													
12	- внутри здания - средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 Снеговой район	+10 °С								+18 °С в ручном режиме			
		-26 °С											
13	Сейсмичность баллоб	менее IV		IV		V							
Цветовое решение модуля													
14	Крыша и фронтон	RAL 7032 пепельно-серый				RAL 5005 ярко-синий				RAL 6005			
	Стойки	RAL 7032 пепельно-серый				RAL 5005 ярко-синий				RAL 6005			
	Рамы основания и потолка	RAL 7032 пепельно-серый				RAL 5005 ярко-синий				RAL 6005			
	Рамы дверей и ворот	RAL 7032 пепельно-серый				RAL 5005 ярко-синий				RAL 6005			
	Стены (Панели)	Наружная старана		RAL 9003 белый									
		Внутренняя старана		RAL 9003 белый									
	Потолок (панели)	RAL 9003 белый											
	Лестница (площадка)	RAL 7035 серый											
	Перила	RAL 7035 серый											
	Ограждение цоколя	RAL 7035 серый											
15	Дополнительные требования:												
	Козырьки на двери	Нет		Да									
	Добавочки на двери	Нет		Да									
	Устройства фиксации двери в открытом положении	Нет		Да									
	Ограждение фундамента	Нет		Сетчатое ограждение						Профлист			
Дополнительно: Наличие молниеприемной сетки с токоотводами на кровле МУ для защиты от ПУМ.													

## Примечания:

1. Лестницы или площадки входят в комплект поставки. Высота фундамента (высота свободного пространства между монолитной опорной плитой и низом МЗБ) – 1,8 м;
2. Цвет панелей, установленных в створках дверей и ворот, соответствует цвету стеновых панелей;
3. Не указанные типы оборудования инженерных сетей МЗ, будут применены в соответствии с типовым решением завода;
4. Контур заземления выполняется полосой 4х40, цвет зелено-желтый. К внешнему контуру выдол не менее чем в 2х местах через гильзу из труды;
5. КСУД и ОПС выполнен на базе приборов НВП "Болид", общие требования к системам ПС (СОУЭ), ОС и КСУД приведены в приложении А1;
6. Система отопления – электрокалораторы. Управление – с автоматическим поддержанием температуры не ниже +10 °С, с возможностью повышения температуры до +18 °С на период ремонтных работ, в зимний период;
7. В помещении трансформатора вытяжная вентиляция с механическим поддувом осевыми вентиляторами ВО с граблационными жалюзи. Приточная вентиляция с естественным поддувом:
- через жалюзи лабиринтного типа, в воротах;
- В помещениях с АРМ, с СТЗ и помещениях систем вытяжная вентиляция с механическим поддувом осевыми вентиляторами ВО с граблационными жалюзи. Приточная вентиляция с естественным поддувом воздушными клапанами с электроприводом.
- Для теплого периода предусмотрено кондиционирование сплит-системами для помещения с АРМ, помещения с СТЗ и помещения систем (тип не выбран). Управление – с автоматическим поддержанием температуры не выше +30 °С.
- Теплоудаления от оборудования в помещении СТЗ составляют 1800 кВт.
- Теплоудаления от оборудования в помещении систем составляют 4000 кВт.
- В автоматизации работ систем вентиляции предусмотрено:
- ручное отключение/включение систем вентиляции;
- автоматическое управление от датчиков температуры;
- отключение при пожаре всех систем вентиляции и кондиционирования от ОПС;
8. За воротами в трансформаторном отсеке должен стоять съемный барьер;
9. Возможность передачи данных в АСУТП:
- сигналы ОПС;
- температуру в здании;
- неисправность ОПС;
- неисправность обогрева;
- неисправность вентиляции;
- неисправность кондиционирования;
10. Выполнить под шкафы АИИС КУЭ, АСУ ТП, связь, РАС, ЦСМ, КСБ, СТЗ, навесными щитами ЦСН отверстия для вывода кабеля вниз.

## Приложение А

						Приложение А				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработ.					02.20	"Катюшская ВЭС. Ветропоя электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги"		Стадия	Лист	Листов
Проверил					02.20			П	1	9
Нач. отд.					02.20					
ГИП					02.20					
Н. контр.					02.20					
Учт.						Опросный лист на МУ ВЭС				

# Опросный лист РЧ-35 кВ

Наименование / Name

Обозначение / Designation

01	Заводской заказ / Purchase order	XXXXXXXX			
02	Наименование объекта поставки и его адрес Name of the object of delivery and address	Котловская ВЭС РЧ-35кВ			
03	Наименование и адрес заказчика Name and address of the customer	XXXXXXXX			
04	Язык технических документов / Language	<input checked="" type="checkbox"/> Русский Russian	<input type="checkbox"/>	Русский/Английский Russian / English	
05	Количество комплектов технических документов Quantity sets of technical documents	<input checked="" type="checkbox"/> Один One	<input type="checkbox"/> Два Two	<input type="checkbox"/> Три Three	
06	Язык надписей / Labels language	<input checked="" type="checkbox"/> Русский Russian	<input type="checkbox"/>	Русский/Английский Russian / English	
07	Тип изделия / Type of cubicles	ГНА			
08	Климатическое исполнение / Climatic modification	УЗ			
09	Сейсмостойкость согласно ГОСТ 17516.1 / Seismic Withstand	<input checked="" type="checkbox"/> 6	баллов по шкале MSK-64 (макс. 9 баллов) points on the MSK-64 scale (max. 9 points)		
10	Степень защиты токоведущих частей / Degree of protection	<input checked="" type="checkbox"/> IP65			
11	Исполнение упаковки / Type of packaging	<input checked="" type="checkbox"/> стандарт standard	<input type="checkbox"/>	морская sea	
12	Номинальное напряжение / Rated voltage	<input type="checkbox"/> 6кВ	<input type="checkbox"/> 10кВ	<input type="checkbox"/> 20кВ	<input checked="" type="checkbox"/> 35кВ
13	Частота / Frequency	<input checked="" type="checkbox"/> 50Гц	<input type="checkbox"/> 60Гц		
14	Ток термической стойкости	<input checked="" type="checkbox"/> 25кА (3 сек.)	<input type="checkbox"/> 31,5кА (3 сек.)	<input type="checkbox"/> 40кА (3 сек.)	
15	Ток электродинамической стойкости	<input checked="" type="checkbox"/> 63кА	<input type="checkbox"/> 80кА	<input type="checkbox"/> 100кА	
16	Стойкость к внутренней дуге IAC	<input checked="" type="checkbox"/> AFL 25кА 1 сек.	<input type="checkbox"/> AFLR 25кА 1 сек.		
17	Тип обслуживания / Type of service	<input checked="" type="checkbox"/>	одностороннее in front of		
18	Комплект поставки / кол-во шкафов ГНА Set of supply / quantity GNA cubicles	<input checked="" type="checkbox"/> 7	шт. / pcs.		
19	Индикатор давления элегаза IDS Pressure Indicator SF6 IDS	<input checked="" type="checkbox"/> Да Yes			
20	Значение и вид операционного тока * The value and type of operation current *	<input checked="" type="checkbox"/> ~220V	<input type="checkbox"/> ~110V	<input type="checkbox"/> ~100V	<input type="checkbox"/> другое other
21	Напряжение электромагнитной блокировки / Interlock voltage	<input checked="" type="checkbox"/> ~220V	<input type="checkbox"/> ~110V	<input type="checkbox"/> 24 V DC	
22	Программное обеспечение для РЗА Software	<input checked="" type="checkbox"/> Да Yes	<input type="checkbox"/> Нет No	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> другое other
23	Функция РЗА, АВР (БАРП)/AST (FAST)	<input type="checkbox"/> АВР	<input type="checkbox"/> БАРП	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Нет No
24	Параметрирование устройств РЗА	<input checked="" type="checkbox"/> Нет (установки по умолчанию)	<input type="checkbox"/> Да (файлы конфигурации)	<input type="checkbox"/> Да (схемы лог. файлы конфиг.)	
25	Протокол связи устройств РЗА / Connection protocol	<input checked="" type="checkbox"/> Modbus (станд.)	<input type="checkbox"/> Courier	<input type="checkbox"/> XXXXX	<input type="checkbox"/> другое other
26	Расположение межшкафного каб. соедин. отсека РЗА Location of LV cable connections between cubicles	<input checked="" type="checkbox"/>	внутри шкафа inside LV-comp.		
27	Программное обеспечение для счетчиков Software for energy meters	<input type="checkbox"/> Да Yes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Нет No	<input type="checkbox"/> другое other
28	Наличие и вид дуговой защиты Type of arc protection	<input checked="" type="checkbox"/> VAMP	<input type="checkbox"/> другое other		
29	Цвет / Color	<input checked="" type="checkbox"/> RAL 9003	<input type="checkbox"/> другое other		

Покупатель.....

Продавец.....

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

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата

Приложение А

Лист  
3

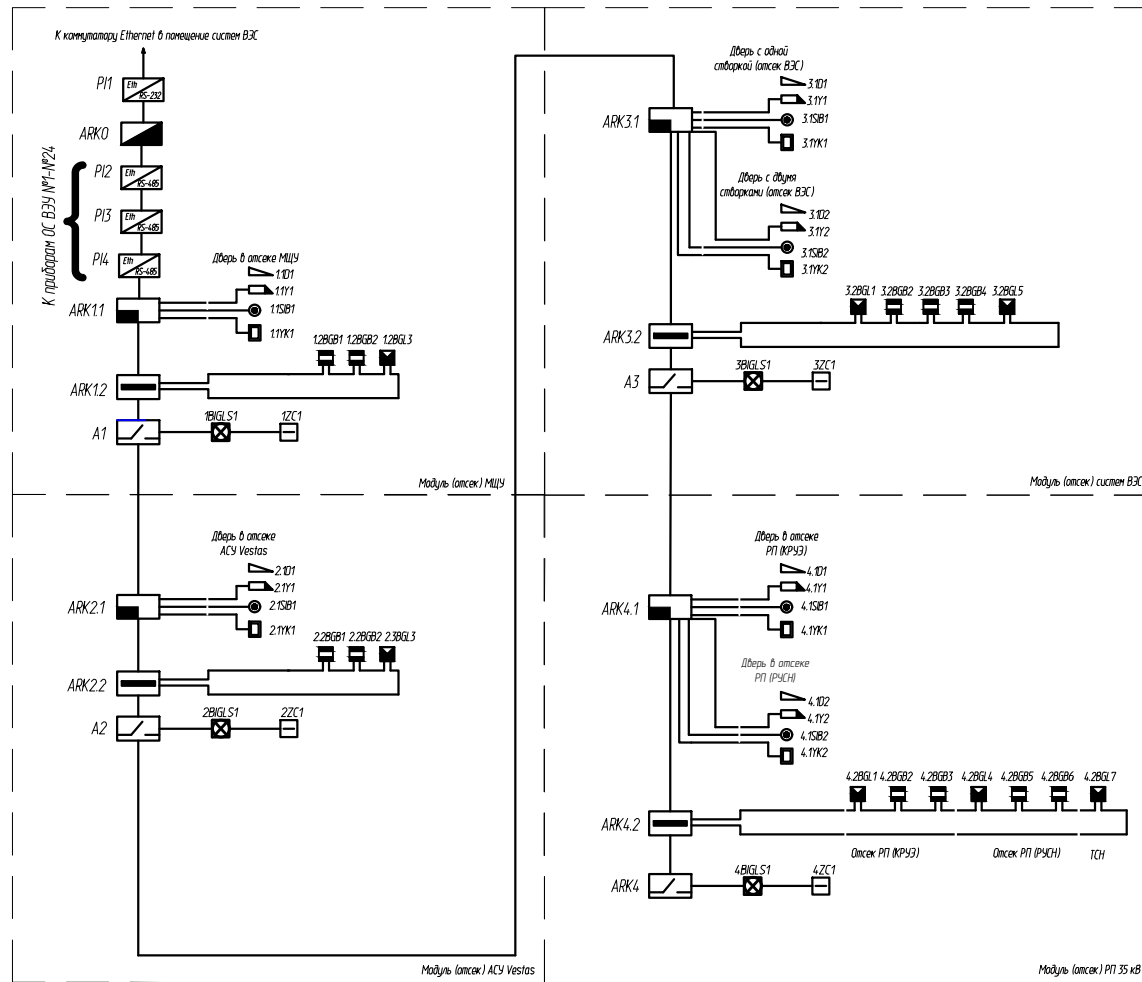


Требования к оснащению помещений здания модуля управления (МУ)  
системами ПС (СОУЭ), ОС и СКУД

1. Системы ПС, СОУЭ, ОС, СКУД выполняются на базе оборудования ЗАО НВП "Болид".
2. Каждый модуль здания МУ оснастить автономными системами ПС, СОУЭ, ОС, СКУД с возможностью последующего объединения систем на площадке ВЭС, при этом пульта контроля и управления (С2000-М) должны быть предусмотрены в количестве по 1 шт. на системы ПС и ОС (т.е. всего 2 шт. на здание), а адреса приборов разных модулей здания не должны повторяться.
3. Системами ПС и СОУЭ оснастить все помещения МУ согласно требованиям СП 5.13130.2009, СП 3.13130.2009. ПС предусмотреть адресную.
4. Системами ОС и СКУД оснастить все помещения МУ, за исключением помещения ТСН, которое оснастить только ОС. ОС и СКУД выполнить согласно прилагаемой структурной схеме, а также в соответствии с нормами и правилами.
5. ОС предусмотреть адресную, на основе магнитоконтактных и объемных оптико-электронных (инфракрасных) извещателей. Магнитоконтактные извещатели ОС установить на каждую створку двухстворчатых дверей (ворот).
6. Для СКУД применить электромагнитные замки и антибандальные считыватели proximity-карт.
7. Шкафы ПС, ОС и СКУД разместить в соответствии с прилагаемым планом расположения оборудования в МУ.
8. Пульта контроля и управления (С2000-М) для ПС и ОС, СКУД установить в шкафах ПС и ОС, СКУД, расположенных в помещении МЩУ.
9. Для питания оборудования систем ПС применить ИБП со встроенными АКБ, обеспечивающими время автономной работы в дежурном режиме в течение 24 часов плюс в режиме тревоги - 1 час.
10. Для питания оборудования систем ОС и СКУД применить ИБП со встроенными АКБ, обеспечивающими время автономной работы в дежурном режиме не менее 24 часа, в режиме тревоги - не менее 3 часов.
11. Для контроля состояния ПС и ОС установить по два комбинированных оповещателя (для ПС 1 шт., для ОС 1 шт.) снаружи, у входов в следующие помещения/отсеки:
  - помещение систем ВЭС (у входа с одностворчатой дверью);
  - помещение МЩУ;
  - помещение АСУ Vestas;
  - помещение РУСН

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано														
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол. уч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата												
<div>Приложение А</div> <div>Лист 8</div>																	

Структурная схема систем ОС и СКУД



Условные обозначения

ARK0		Пульт контроля и управления охранно-пожарный "С2000М"
ARK1.1		Контроллер доступа "С2000-2"
ARK1.2		Контроллер двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ" адресный
A1		Блок контрольно-пусковой С2000-КПБ
		Преобразователь интерфейсов RS232/RS485 в Ethernet "С2000 Ethernet" (P11)
128GB1		Извещатель охранной магнитоконтактный адресный
128GL3		Извещатель охранной объемный оптико-электронный адресный
18GLS1		Объяснитель охранной кодированный свето-звуковой
1ZC1		Устройство оконечное
	1ZD1	Добавчик обьери
	11Y1	Замок электромеханический
	11SB1	Кнопка выхода
	11YK1	Считыватель

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дат.

## Приложение А

Формат A2

*Автом*

9 |

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Управления технической  
политики Департамента технической  
политики ПАО «Россети»



А.Г. Картушин

« 28 » октября 2019 г.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
АТТЕСТАЦИОННОЙ КОМИССИИ**  
№ 13-169/19

Срок действия с 28.10. 2019 г. по 28.10. 2024 г.

**ОБОРУДОВАНИЕ**

Комплектные распределительные устройства с элегазовой изоляцией типа ГНА на номинальное напряжение 35 кВ, номинальный ток 1250 А, ток термической стойкости 25 кА, климатического исполнения У\*, категории размещения 3 (с нижним значением температуры окружающего воздуха при эксплуатации до минус 25°C)

**ЗАЯВИТЕЛЬ**

АО «Шнейдер Электрик».  
127018, г. Москва, ул. Двинцев, д. 12, корп. 1

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

Schneider Electric Sachsenwerk GmbH  
Rathenaustrasse 2, 93055 Regensburg, Germany (Германия)

**СООТВЕТСТВУЕТ**

техническим требованиям ПАО «Россети»

**РЕКОМЕНДУЕТСЯ**

для применения на объектах ДЗО ПАО «Россети» (не предназначены для коммутации в цикле «О-0,3с-ВО-20с-ВО», тока конденсаторной батареи и шунтирующего реактора)

Запрещается передача, перепечатка и публикация материалов настоящего Заключения без разрешения ПАО «Россети»



## ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Акционерное Общество "Шнейдер Электрик" (АО "Шнейдер Электрик")

наименование организации или фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, принявших декларацию о соответствии

зарегистрирован Межрайонной инспекцией Федеральной налоговой службы № 46 по г. Москве 16.10.2002, основной государственный регистрационный номер 1027739393637

сведения о регистрации организации или индивидуального предпринимателя (наименование регистрирующего органа, дата регистрации, регистрационный номер)

Юридический адрес: 127018, Россия, город Москва, улица Двинцев, дом 12, корпус 1

Телефон: +7-495-777-99-90, Факс: +7-495-777-99-92, Адрес электронной почты: ru.ccc@se.com

адрес, телефон, факс

в лице Эксперта отраслевых систем сертификации Левицкого Александра Александровича, на основании доверенности № 13-2019-М от 17.04.2019 года

заявляет, что

Комплектные распределительные устройства с элегазовой изоляцией (КРУЭ), серии GHA на номинальное напряжение до 35 кВ, номинальный ток до 4000 А, номинальный ток отключения до 40 кА

наименование, тип, марка продукции (услуги), на которую распространяется декларация,

Серийный выпуск

сведения о серийном выпуске или партии (номер партии, номера изделий, реквизиты договора (контракта), накладная,

изготовитель "Schneider Electric Sachsenwerk GmbH"

Адрес: Германия, Rathenaustrasse 2, 93055 Regensburg, Germany

Код ОК 034-2014: 27.12.10.190, Код ТН ВЭД ЕАЭС: 8537 20 910 0

соответствует требованиям

ГОСТ 14693-90 пп. 2.8.1, 2.8.2, 2.8.5, 3.22.1, 3.22.3, 3.22.5, ГОСТ 1516.3-96 п. 4.14, ГОСТ 12.2.007.3-75 пп. 2.1, 2.2, 2.5, 2.7, 2.8, ГОСТ 12.2.007.4-75 пп. 2.4.1, 2.4а, 2.4ж, 2.5, 2.7, 2.8, 2.14, 2.15

обозначение нормативных документов, соответствие которым подтверждено данной декларацией, с указанием пунктов этих нормативных документов, содержащих требования для данной продукции

Декларация принята на основании сертификата системы менеджмента качества ISO 9001:2015 регистрационный номер 195538-148-UK от 31.07.2017 года, выданного органом по сертификации «BUREAU VERITAS»

информация о документах, являющихся основанием для принятия декларации

Дата принятия декларации 10.07.2019

Декларация о соответствии действительна до 09.07.2022

И.П. Шнейдер Электрик

А.А. Левицкий

(инициалы и фамилия руководителя организации-заявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)

Сведения о регистрации декларации о соответствии:

Основной государственный регистрационный номер: 1107746918510.

Орган по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «Межрегиональный центр исследований и испытаний»

наименование и адрес органа по сертификации, зарегистрировавшего декларацию

117420, Россия, город Москва, улица Профсоюзная, дом 57, офис 900

Телефон +7(499)678-20-84, факс +7(499)678-20-84, адрес электронной почты info@mercis.ru

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11АГ82 дата внесения в реестр аккредитованных лиц 04.09.2015 года, выдан Федеральной службой по аккредитации

Дата регистрации 10.07.2019, регистрационный номер декларации РОСС RU Д-ДЕ.АГ82.В.01549/19

дата регистрации и регистрационный номер декларации

М.П. Шнейдер Электрик

Ш.Н. Рузиева

(инициалы и фамилия руководителя органа по сертификации (уполномоченного им лица))



№ 001571



Система добровольной сертификации пожарной безопасности и качества

№ РОСС RU.31675.04ПБК0

# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Срок действия с 27.12.2018г по 26.12.2023г.

Код ОКПД 2 25.11.23.119

№ РОСС RU.31675.04ПБК0.H00503

**ЗАЯВИТЕЛЬ** ЗАО «Группа компаний «Электрошит» -ТМ Самара», ОГРН 1036300227787.  
(наименование и местонахождение заявителя) Адрес: 443048, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, п. Красная Глинка, корпус Заводоуправления ОАО «Электрошит». Телефон: +7 846 2777444

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** ЗАО «Группа компаний «Электрошит» -ТМ Самара», ОГРН 1036300227787.  
(наименование и местонахождение изготовителя продукции) Адрес: 443048, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, п. Красная Глинка, корпус Заводоуправления ОАО «Электрошит». Телефон: +7 846 2777444

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Общество с ограниченной ответственностью «ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ»  
(ОГРН 5167746487519). Адрес: 117593, город Москва, улица Бульвар Литовский, дом 1, офис 1. Свидетельство № РОСС RU.31675.04ПБК0.00001, 09.01.2017г. до 08.01.2020г., тел. 8(926)2335528, cdckp@yandex.ru

**ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ** Модуль электротехнических блоков, т.м «СЭЦ», выпускаемый по ТУ 5280-156-70937441-2011 «Модуль электротехнических блоков» от 19.09.2018г. Серийный выпуск.  
(информация о сертифицированной продукции, позволяющая провести идентификацию)

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технический регламент о требованиях пожарной безопасности  
(наименование национальных стандартов, стандартов организаций, сводов правил, условий договоров на соответствие требованиям которых проводилась сертификация) (Федеральный Закон № 123-ФЗ)  
Степень огнестойкости II, класс конструктивной пожарной опасности С0

**ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ** Протокол испытаний № 0660Ц-С-2 от 26.12.2018 г., ООО «ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ» ИЛ «ЭКСПЕРТ» № ЦСБК RU.04ПБК0 до 08.01.2020г.

**ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ** Техническая документация производителя ТУ 5280-156-70937441-2011 «Модуль электротехнических блоков» от 02.12.2015г.

Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации  
подпись, инициалы, фамилия

Коблов С.П.

Эксперт (эксперты)  
подпись, инициалы, фамилия

Самойлов Д.Н.



М.П.



№ 001572



Система добровольной сертификации пожарной безопасности и качества  
№ РОСС RU.31675.04ПБК0

# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Срок действия с 27.12.2018г по 26.12.2023г.

Код ОКПД 2 25.11.23.119

№ РОСС RU.31675.04ПБК0.Н00504

**ЗАЯВИТЕЛЬ** (наименование и местонахождение заявителя) ЗАО «Группа компаний «Электрошит» -ТМ Самара», ОГРН 1036300227787.  
Адрес: 443048, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, п. Красная Глинка, корпус  
Заводоуправления ОАО «Электрошит». Телефон: +7 846 2777444

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** (наименование и местонахождение изготовителя продукции) ЗАО «Группа компаний «Электрошит» -ТМ Самара», ОГРН 1036300227787.  
Адрес: 443048, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, п. Красная Глинка, корпус  
Заводоуправления ОАО «Электрошит». Телефон: +7 846 2777444

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Общество с ограниченной ответственностью «ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ»  
(ОГРН 5167746487519). Адрес: 117593, город Москва, улица Бульвар  
Литовский, дом 1, офис 1. Свидетельство № РОСС RU.31675.04ПБК0.00001,  
09.01.2017г. до 08.01.2020г., тел. 8(926)2335528, cdckp@yandex.ru

**ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ** (информация о сертифицированной продукции, позволяющая провести идентификацию) Модуль электротехнических блоков, т.м «СЭЦ», выпускаемый по ТУ 5280-156-70937441-2011 «Модуль электротехнических блоков» от 19.09.2018г. Серийный выпуск.

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** (наименование национальных стандартов, стандартов организаций, сводов правил, условий договоров на соответствие требованиям которых проводилась сертификация) Технический регламент о требованиях пожарной безопасности  
(Федеральный Закон № 123-ФЗ)  
Степень огнестойкости IV, класс конструктивной пожарной опасности С0

**ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ** Протокол испытаний № 0661Ц-С-2 от 26.12.2018 г.,  
ООО «ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ» ИЛ «ЭКСПЕРТ»  
№ ЦСБК RU.04ПБК0 до 08.01.2020г.

**ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ** Техническая документация производителя  
ТУ 5280-156-70937441-2011 «Модуль  
электротехнических блоков» от 02.12.2015г.

Руководитель (заместитель руководителя)  
органа по сертификации  
подпись, инициалы, фамилия

Коблов С.П.

Эксперт (эксперты)  
подпись, инициалы, фамилия

Самойлов Д.Н.



М.П.



СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АД83.Н00704

Срок действия с 08.11.2017 по 07.11.2020

№ 0162049

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

рег. № RA.RU.10АД83

Орган по сертификации продукции ООО НТЦ "Энергия" Адрес: 300028, РОССИЯ, Тульская область, город Тула, улица Болдина, дом 98 А, литер А. Телефон 8-987-637-8184, адрес электронной почты: ntce-kse@yandex.ru

ПРОДУКЦИЯ

Модуль электротехнических блоков. Серийный выпуск.

код ОК

25.11.23.119

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 5280-156-70937441-2011

код ТН ВЭД

8504 22 9000

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** ЗАО "Группа компаний "Электрощит" - ТМ Самара". Адрес: 443048, Россия, Самарская область, город Самара, п. Красная Глинка, корпус Заводоуправления, ОАО "Электрощит", телефон/факс: (846) 277-74-44/ (846) 276-26-69, адрес электронной почты: info@electroshield.ru.

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** ЗАО "Группа компаний "Электрощит" - ТМ Самара". ОГРН: 1036300227787, ИНН: 6313009980, КПП: 631050001. Адрес: 443048, Россия, Самарская область, город Самара, п. Красная Глинка, корпус Заводоуправления, ОАО "Электрощит", телефон/факс: (846)277-74-44/ (846) 276-26-69, адрес электронной почты: info@electroshield.ru.

**НА ОСНОВАНИИ** Протокол испытаний № 001/U-13/11/17 от 08.11.2017 года, выданный Испытательной лабораторией «Тест-Эксперт» (Аттестат аккредитации № РОСС RU.31578.04ОЛН0.ИЛ03 от 09.01.2017 года по 09.01.2020).

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Схема сертификации: 3

Руководитель органа

Эксперт

подпись

подпись

И.Р. Деминов

инициалы, фамилия

С.Е. Федоров

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации