



ЕРСМ Сибири
Engineering Procurement Construction Management

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 «ДЕВЯТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ»

«Ивановская ВЭС».

«Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги».

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

Проектная документация

Раздел 4 «Здания, строения и сооружения, входящие в
инфраструктуру линейного объекта»

Подраздел 4 «Сети связи»

Книга 2 «Комплекс технических средств безопасности»

ВЭС000107.356.3.1.2-ИЛО4.2

ТОМ 13

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Заказчик – ООО «ДЕВЯТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ»

«Ивановская ВЭС».

«Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги».

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

Проектная документация

Раздел 4 «Здания, строения и сооружения, входящие в
инфраструктуру линейного объекта»

Подраздел 4 «Сети связи»

Книга 2 «Комплекс технических средств безопасности»

ВЭС000107.356.3.1.2-ИЛО4.2

ТОМ 13

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Взам инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Технический директор

Лушников А.А.

Главный инженер проекта



Бондарчук А.Н.


Содержание

Содержание	2
Справка главного инженера проекта	3
1 Введение.....	4
2 Комплекс технических средств безопасности Ивановской ВЭС.....	5
2.1. Охранная сигнализация, пожарная сигнализация (СОУЭ), СКУД ...	6
2.2. Система охранного телевидения	9
2.3. Требования к монтажу систем.....	13
Таблица регистрации изменений	14

Графическая часть

Общая структурная схема систем ОС, СКУД, ПС, СОУЭ,.....	18
Структурная схема систем ОС и СКУД в модуле управления.....	19
Структурная схема систем ПС и СОУЭ в модуле управления.....	20
Структурная схема системы АУПТ в ДЭС.....	21
План расположения оборудования и прокладки кабелей систем ОС, СКУД ПС, СОУЭ в модуле управления.....	22
Структурная схема СОТ.....	23
План расположения оборудования и прокладки кабелей СОТ в модуле управления.....	24
Схема размещения оборудования в шкафу КСБ.....	25
Спецификация оборудования, изделий и материалов. Системы ПС, ОС, СКУД.....	26
Спецификация оборудования, изделий и материалов. СОТ.....	27
Спецификация оборудования, изделий и материалов. Шкаф КСБ.....	29

ВЭС000107.356.3.1.2-ИЛ04.2-С

						ВЭС000107.356.3.1.2-ИЛО4.2-С			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
ГИП		Бондарчук			19.02.21	«Ивановская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги». Этап 2. «Ивановская ВЭС»: Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС). Комплекс технических средств безопасности. Содержание	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Пантелеев			19.02.21		П		1
Нач. отд.							 EPСM Сибири Engineering Procurement Construction Management		
Пров.		Пантелеев			19.02.21				
Разраб.		Бондарчук			19.02.21				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Справка главного инженера проекта





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

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


Главный инженер проекта

Бондарчук А. Н.

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

						ВЭС000107.356.3.1.2-ИЛО4.2-СГИ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	
ГИП		Бондарчук			19.02.21	
Н.контр.		Пантелеев			19.02.21	
Нач. отд.						
Пров.		Пантелеев			19.02.21	
Разраб.		Бондарчук			19.02.21	

Стадия	Лист	Листов
П		1

**ЕРСМ Сибирь**
Engineering Procurement Construction Management

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

Этап 2. «Ивановская ВЭС»: Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС). Комплекс технических средств безопасности.

Справка главного инженера

1 Введение

Техническое задание на выполнение проектно-изыскательских работ по объекту «Ивановская ВЭС» предусматривает проектирование ВЭС максимальной мощностью 50,05 МВт с выделением этапов строительства.

Участок проектируемой ВЭС располагается на территории Красноармейского муниципального района Самарской области.






Назначение ВЭС – выработка электрической энергии, обеспечение надёжной кабельной связи между площадками ВЭУ на период эксплуатации, выдача электрической мощности с ВЭС в сеть через РУ-220/35 кВ.

ВЭС представляет собой размещенные на одной территории ветроэнергетические установки (ВЭУ) и модуль управления (здание с системами контроля и управления), связанные между собой силовыми кабельными линиями и линиями связи (ВОЛС), которые прокладываются в грунте вдоль внутри-площадочных автомобильных дорог.

В соответствии с техническим заданием на выполнение проектно-изыскательских работ по объекту «Ивановская ВЭС» в проектной документации предусматривается выделение трех этапов строительства:

- 1 этап – строительство внутриплощадочных дорог,
- 2 этап – строительство модуля ВЭС,
- 3 этап – строительство ВЭУ №1-№11.

На Ивановской ВЭС в рамках данного тома предусматривается оснащение системами пожарной сигнализации, охранной сигнализации, СКУД и охранного телевидения модуля управления и ДЭС (в объеме 2-го этапа строительства).

Взам инв. №		телевидения модуля управления и ДЭС (в объеме 2-го этапа строительства).							
Подп. и дата									
Инв. № подл							ВЭС000107.356.3.1.2-ИЛО4.2		
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
	ГИП		Бондарчук			19.02.21	«Ивановская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги». Этап 2. «Ивановская ВЭС»: Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС). Комплекс технических средств безопасности.		
	Н.контр.		Пантелеев			19.02.21			
	Нач. отд.								
	Пров.		Пантелеев			19.02.21			
Разраб.		Бондарчук			19.02.21				
							Стадия	Лист	Листов
							П	1	12
							 ЕПСМ Сибирь Engineering Procurement Construction Management		

2 Комплекс технических средств безопасности Ивановской ВЭС

КТСБ предназначен для своевременного оповещения дежурного персонала о факте несанкционированного проникновения в защищаемые помещения объекта, наблюдения за охраняемой территорией, оповещении о возникновении пожара или возгорания/задымления и автоматического тушения пожара в помещениях, оборудованных АУПТ.

На Ивановской ВЭС предусматривается создание систем КТСБ с обеспечением частичной интеграции создаваемых систем.

В рамках КТСБ предусматривается:

- интеграция автономных заводских систем ОС, СКУД, ПС, СОУЭ модулей (отсеков) здания модуля управления ВЭС;
- оснащение системой охранной сигнализации всех ВЭУ (на этапе №3);
- оснащение системой охранного телевидения здания МУ и всех ВЭУ (ВЭУ на этапе №3).

Местный мониторинг и управление всеми системами КТСБ предусматривается с соответствующих компьютеризированных АРМ, устанавливаемых в помещении АРМ здания МУ:

- АРМ ПС, ОС, СКУД;
- АРМ СОТ.

Для организации взаимосвязи между АРМ, серверами и приборами систем безопасности ВЭС используется резервированная СПД/ЛВС, предусматриваемая в томе ВЭС000107.356.3.1.2-ИЛО4.1 «Система связи ВЭС».

Удаленный мониторинг и управление системами КТСБ предусматривается с АРМ (аналогично местному мониторингу), устанавливаемых в ЦУ ВЭС. Возможность удаленного мониторинга обеспечивается наличием арендованных каналов связи между ВЭС и ЦУ ВЭС.

Оборудование ЦУ ВЭС предусматривается отдельным проектом.

Общие структурные схемы систем КТСБ приведены на чертежах ВЭС000107.356.3.1.2-ИЛО4.2.01 и ВЭС000107.356.3.1.2-ИЛО4.2.06.

И.№. № подл.							Лист	
И.№. № подл.							Лист	
<p>Удаленный мониторинг и управление системами КТСБ предусматривается с АРМ (аналогично местному мониторингу), устанавливаемых в ЦУ ВЭС. Возможность удаленного мониторинга обеспечивается наличием арендованных каналов связи между ВЭС и ЦУ ВЭС.</p> <p>Оборудование ЦУ ВЭС предусматривается отдельным проектом.</p> <p>Общие структурные схемы систем КТСБ приведены на чертежах ВЭС000107.356.3.1.2-ИЛО4.2.01 и ВЭС000107.356.3.1.2-ИЛО4.2.06.</p>								
						ВЭС000107.356.3.1.2-ИЛО4.2		1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

2.1.2 ПС (АУПТ), ОС ВЭУ

Вопросы оснащения ВЭУ системами ПС (АУПТ), ОС рассматриваются на этапе строительства №3 (этап строительства ВЭУ) в томе ВЭС000107.356.3.1.3-ИЛО4.2.

2.1.3 АУПТ, ОС ДЭС

Проектными решениями предусматривается, что ДЭС поставляется заводом-изготовителем уже оснащенный системами АУПТ, ОС, выполненными на базе оборудования ЗАО НВП "Болид".

Заводские системы АУПТ, ОС ДЭС отвечают следующим требованиям (согласно заданию заводу на данные системы):

- АУПТ модульного типа выполнена в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009 (аэрозольная или порошковая АУПТ). Пуск установки в автоматическом режиме осуществляется от тепловых пожарных извещателей, в ручном режиме от ручных пожарных извещателей.

- ОС выполнена на базе неадресного приемно-контрольного блока и магнитоконтактных извещателей, контролирующих двери ДЭС на открывание.

Данным томом предусматривается прокладка кабеля между зданием МУ (от шкафа ПС помещения АРМ) и ДЭС для интеграции АУПТ, ОС ДЭС в систему ПС ВЭС путем соединения шин управления RS-485 ДЭС и ПС ВЭС.

Для защиты от импульсных перенапряжений линия связи RS-485 подключается с двух сторон через модули грозозащиты.

2.2. Система охранного телевидения

Системой СОТ ВЭС охватывается здание МУ и все ВЭУ.

СОТ предназначена для:

- объективного контроля за обстановкой в охраняемых зонах объекта (проходы и входы в МУ, прилегающая к МУ и ВЭУ территория);
- выявления и подтверждения фактов несанкционированных действий нарушителей и идентификации нарушителей.

СОТ строится на базе IP-системы и обладает следующими свойствами:

И.№. № подл.	Взам. И.№. №										Лист	
	Подп. и дата										5	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.3.1.2-ИЛО4.2						

- круглосуточная непрерывная работоспособность в течении всего срока службы системы;
- достаточный уровень детализации и распознаваемости обстановки;
- гибкость и масштабируемость системы, возможность добавления до 20% камер без уменьшения производительности;
- простота и удобство управления для оператора;
- удобство поиска архивной информации: поиск по событиям (активация детектора), по номеру и пр.;
- самодиагностика и самовосстановление после отключения электроэнергии.

Структурная схема СОТ приведена на чертеже ВЭС000107.356.3.1.2-ИЛО4.2.06

2.2.1 СОТ МУ

Снаружи и внутри модуля управления устанавливаются стационарные IP-видеокамеры с вариофокальными объективами ИК подсветкой.

Передача видеoinформации от видеокамер модуля управления осуществляется через коммутатор Ethernet СОТ, устанавливаемый в шкафу КСБ в МУ. Питание видеокамер осуществляется также от коммутатора КСБ с использованием технологии PoE.

Запись информации от видеокамер СОТ здания МУ и ВЭУ производится на видеосервер, устанавливаемый в шкафу КСБ в МУ и подключенный через коммутатор Ethernet СОТ к СПД/ЛВС ВЭС.

Просмотр текущего изображения камер, видеозаписей и управление видеокамерами ВЭУ предусматривается с местного или удаленного АРМ СОТ.

Для защиты наружных видеокамер от импульсных (атмосферных) перенапряжений непосредственно у камер устанавливаются блоки грозозащиты, заземляемые на полосу заземления здания МУ в ближайших точках.

Для защиты коммутатора Ethernet СОТ от импульсных (атмосферных) перенапряжений кабельные линии, идущие от наружных камер, подключаются к коммутатору через многопортовый блок грозозащиты.

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

						ВЭС000107.356.3.1.2-ИЛО4.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		6

Питание видеосервера и коммутатора СОР предусматривается от панели распределения питания.

2.2.2 СОР ВЭУ

Вопросы оснащения ВЭУ системой СОР рассматриваются в документации этапа строительства №3 (этап строительства ВЭУ) в томе ВЭС000107.356.3.1.3-ИЛО4.2.

В таблице 1 приведены характеристики камер видеонаблюдения, устанавливаемых на территории ВЭС.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	АйТек ПРО IPr-OPV 2Mp FC	АйТекПРО IPr-DvpF 2Mp Starvis	АйТекПРО IPh-PTZ 30x Powerful
1	Тип	Уличная IP камера с ИК-подсветкой	Купольная антивандальная IP камера с ИК-подсветкой	Уличная скоростная поворотная IP PTZ камера
2	Программное обеспечение	Встроенный веб-сервер (русифицированный интерфейс). Поддержка стандарта ONVIF 2.6, CGI.	Встроенный веб-сервер (русифицированный интерфейс). Поддержка стандарта ONVIF 2.6, CGI.	Поддержка стандарта ONVIF 2.4, NETIP
3	Матрица	1/2.8" SONY IMX290 STARVIS CMOS Progressive	1/2.8" SONY IMX290 STARVIS CMOS Progressive	1/2.8" IMX123 CMOS
4	Мин. освещенность	Цвет: 0.01лк @ (F1.2, AGC вкл.), 0лк с ИК	Цвет: 0.01лк @ (F1.2, AGC вкл.), 0лк с ИК	0,001 Лк (цветной режим) / 0,0001 Лк (ч/б режим)
5	Дневной и ночной режим	Есть	Есть	Есть
6	Механический ИК-фильтр	Есть	Есть	Есть
7	Дальность ИК-подсветки, м	До 40 м	до 30	До 120
8	Фокусное расстояние	2.7-13.5 мм	3.6 мм	4,5-135 мм
9	Сжатие видео	H.265, H.264	H.265, H.264	H.264/ H.265
10	Разрешение видео	2MP 1920x1080	2MP 1920x1080	2048x1536
11	Частота кадров	До 60 к/с	30 к/с при любом разрешении	25 к/с
12	Аудио	Линейный аудио вход /выход		
13	Сжатие аудио	G.711/G.726/ADPCM		
14	Тревожные входы/выходы	1/1		

15	Настройки изображения	Регулировки сжатия, цвета, яркости, резкости, контрастности, баланса белого, экспозиции; компенсация засветки, настройка в условиях слабой освещенности, поворот по горизонтали, зеркальное изображение, наложение масок конфиденциальности, WDR 120дБ, BLC, HLC, 3D-DNR	Регулировки сжатия, цвета, яркости, резкости, контрастности, баланса белого, экспозиции; компенсация засветки, настройка в условиях слабой освещенности, поворот по горизонтали, зеркальное изображение, наложение масок конфиденциальности, WDR 120дБ, BLC, HLC, 3D-DNR, коридорный режим	Регулировки сжатия, цвета, яркости, резкости, контрастности, баланса белого, экспозиции; компенсация засветки, настройки в условиях слабой освещенности, поворот по горизонтали, зеркальное изображение. Возможность наложения до 4-х масок конфиденциальности. WDR
16	Ethernet	Ethernet (10/100 Base-T), RJ-45 Connector	Ethernet (10/100 Base-T), RJ-45 Connector	Ethernet (10/100 Base-T), RJ-45 Connector
17	Степень защиты	IP66	IP66	IP66
18	Ограничение доступа по Web	Защита паролем (устанавливается администратором)	Защита паролем (устанавливается администратором)	Защита паролем (устанавливается администратором)
19	Web Browser	Microsoft Internet Explorer 9.0 и более поздние версии и совместимые с IE	Microsoft Internet Explorer 9.0 и более поздние версии и совместимые с IE	Microsoft Internet Explorer 9.0 и более поздние версии и совместимые с IE
20	Интеллектуальное видео	Детектор движения, пересечение линии (подсчет посетителей), охрана периметра, оставленные/исчезнувшие предметы, выделение до 8-х областей интереса (ROI)	Детектор движения, пересечение линии (подсчет посетителей), охрана периметра, оставленные/исчезнувшие предметы, выделение до 4-х областей интереса (ROI)	
21	Защита от статических разрядов	до 4000В	до 4000В	
22	Поддержка карты памяти	SD до 128GB		
23	Питание	DC 12В / PoE (Power over Ethernet) – IEEE802.3af	DC 12В / PoE (Power over Ethernet) – IEEE802.3a	DC 12В, PoE
24	Безопасность	Защита паролем, фильтрация IP-адресов, аутентификация с кэшированием, контроль доступа к сети IEEE 802.1X, журнал регистрации доступа пользователей	Защита паролем, фильтрация IP-адресов, аутентификация с кэшированием, контроль доступа к сети IEEE 802.1X, журнал регистрации доступа пользователей	Защита паролем

ВЭС000107.356.3.1.2-ИЛО4.2

Лист

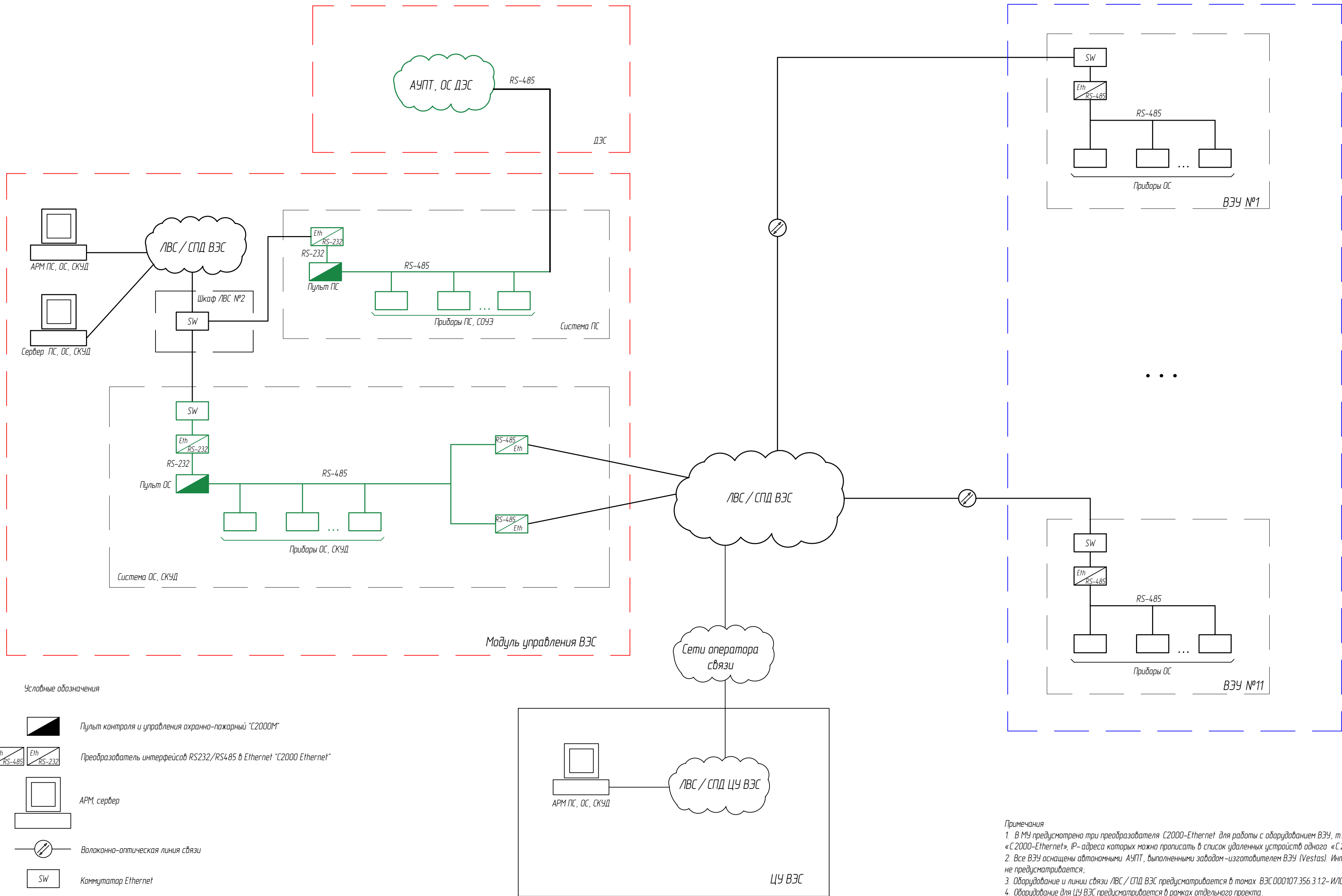
8

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист №докум. Подп. Дата



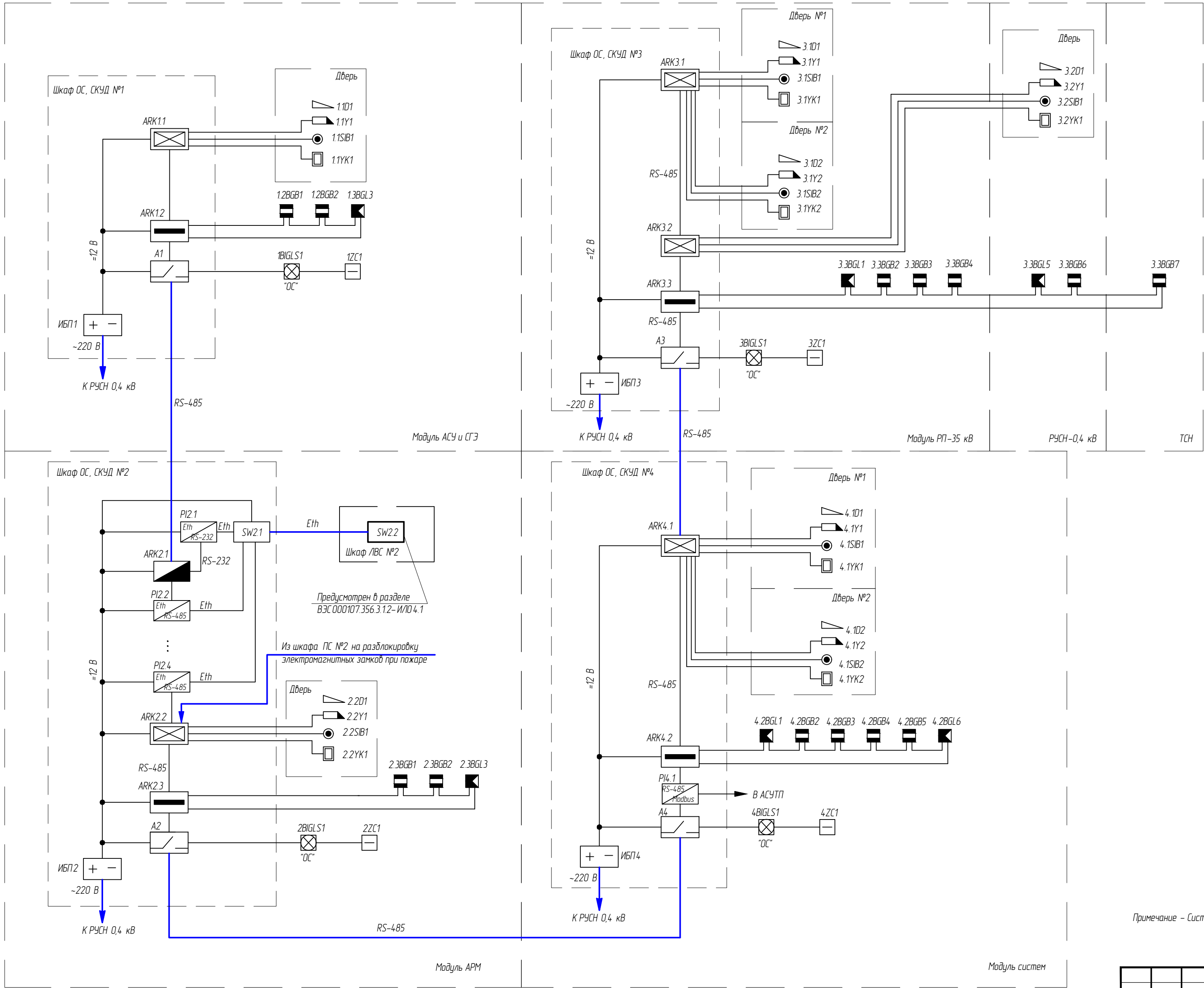
Условные обозначения

-
- Пульт контроля и управления охранно-пожарный "С2000М"
-
- Преобразователь интерфейсов RS232/RS485 в Ethernet "С2000 Ethernet"
-
- АРМ, сервер
-
- Волоконно-оптическая линия связи
-
- Коммутатор Ethernet
-
- Проектируемые оборудование и линии связи, предусмотренные данным проектом
-
- Существующие оборудование и линии связи, либо предусмотренные другими проектами
-
- Оборудование второго этапа строительства ВЭС
-
- Оборудование третьего этапа строительства ВЭС
-
- Оборудование, предусмотренное заводами-изготовителями здания МУ и ДЭС

Примечания

1. В МУ предусмотрено три преобразователя C2000-Ethernet для работы с оборудованием ВЗУ, т.к. максимальное количество «С2000-Ethernet», IP-адреса которых можно прописать в список удаленных устройств одного «С2000-Ethernet», равно 8;
2. Все ВЗУ оснащены автономными АУПТ, выполненными заводом-изготовителем ВЗУ (Vestas). Интеграция АУПТ ВЗУ в общую систему ПС ВЭС не предусматривается;
3. Оборудование и линии связи ЛВС / СПД ВЭС предусматривается в томах ВЭС 000107.356.3.1.2-ИЛО 4.1, ВЭС 000107.356.2.13-ИЛО 4.1;
4. Оборудование для ЦУ ВЭС предусматривается в рамках отдельного проекта.

						ВЭС 000107.356.3.1.2-ИЛО 4.2.01			
						ООО «ДЕВЯТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Ивановская ВЭС. Ветропарк электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги» Этап 2 «Ивановская ВЭС» Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС). Комплекс технических средств безопасности.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кулакова			19.02.21		П		1
Проверил		Пантелеев			19.02.21				
Нач. отд.									
Н. контр.		Пантелеев			19.02.21				
Учтв.									
ГИП		Бондарчук			19.02.21	Общая структурная схема систем ОС, СКУД, ПС, СОУЗ	ООО «ЕРСМ Сибири»		

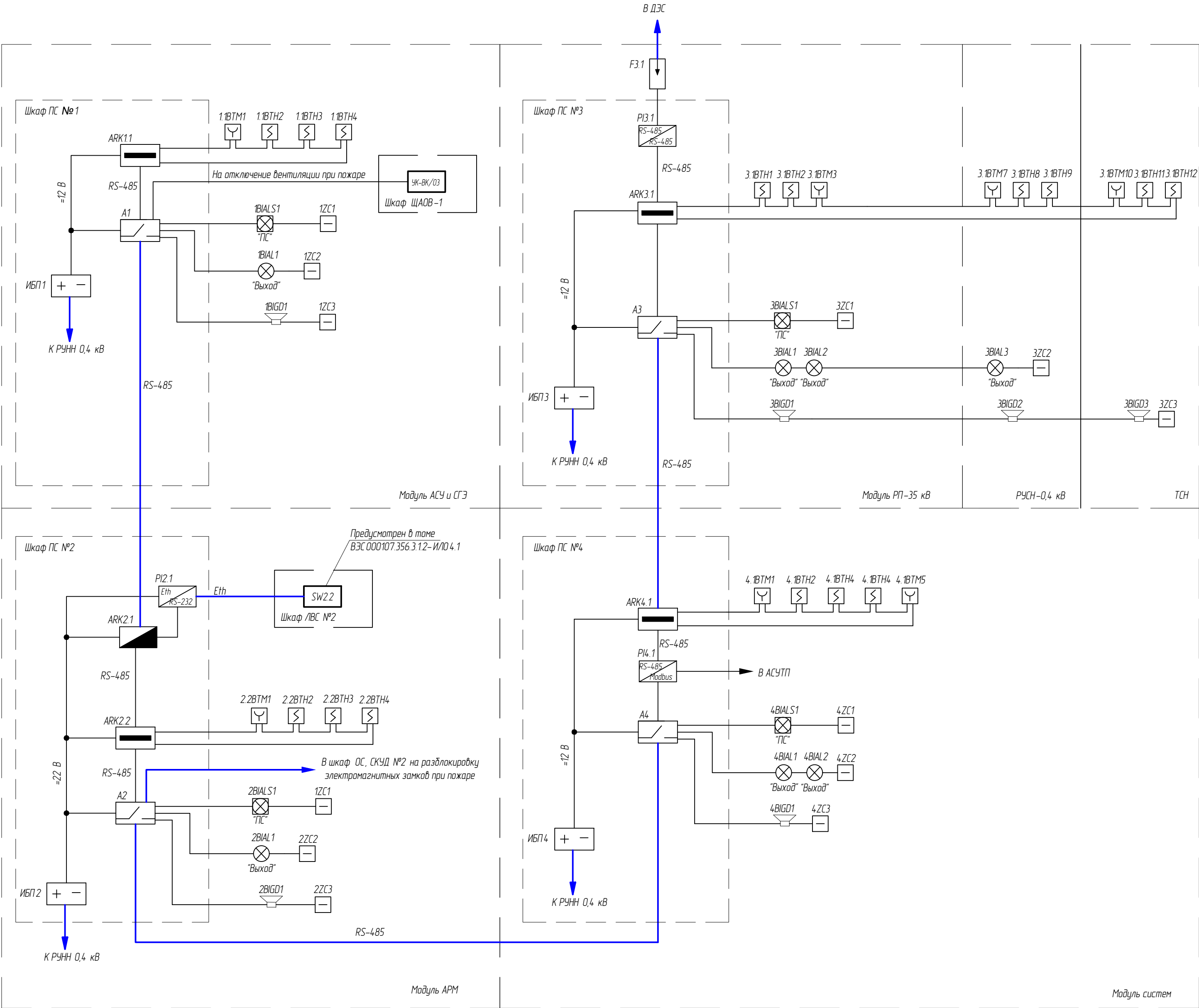


- Условные обозначения
- ARK Пульт контроля и управления охранно-пожарный "С2000М"
 - ARK1.1 Контроллер доступа "С2000-2"
 - ARK1.2 Контроллер двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ" адресный
 - A1 Блок контрольно-пусковой С2000-КПБ
 - PI1 Преобразователь интерфейсов RS232/RS485 в Ethernet "С2000 Ethernet"
 - PI1 Преобразователь интерфейсов RS232/RS485 в Ethernet "С2000 Ethernet"
 - PI4 Преобразователь протоколов Оптон/Modbus "С2000-ПП"
 - 1.2BGB1 Извещатель охранный магнитоконтактный адресный
 - 1.2BGL3 Извещатель охранный объемный оптоэлектронный адресный
 - 1BGLS1 Оповещатель охранный комбинированный света-звук
 - 1.2C1 Устройство оконечное
 - 1.1D1 Доводчик двери
 - 1.1Y1 Замок электромагнитный
 - 1.1SB1 Кнопка выхода
 - 1.1YK1 Считыватель
 - SW Коммутатор Ethernet
 - Оборудование и кабельные линии, предусмотренные данным томом
 - Оборудование, предусмотренное заводом-изготовителем здания МУ

Примечание – Системы ОС, СКУД выполнены на базе оборудования ЗАО НВП "Болид" заводом-изготовителем здания МУ.





							ВЭС 000107.356.3.12-И/О 4.2.02		
							ООО «ДЕВЯТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Ивановская ВЭС, ветровая электрическая станция, выкупленные автомобильные дороги»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кулакова			19.02.21	Этап 2 «Ивановская ВЭС» Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС).	П		1
Проверил		Пантелеев			19.02.21	Комплект технических средств безопасности			
Нач. отд.							Структурная схема систем ОС и СКУД в модуле управления		
Н. контр.		Пантелеев			19.02.21		ООО «ЕРСМ Сибири»		
Учб.									
ГИП		Бондарчук			19.02.21				

Согласовано				
Ваша инд. №				
Подпись и дата				
Инд. № подл.				

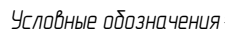


- Условные обозначения
- ARK0 Пульт контроля и управления охранно-пожарный "С2000М"
 - ARK1.2 Контроллер двухпроводной линии связи "С2000- КДЛ" адресный
 - A1 Блок контрольно-пусковой С2000-КТБ
 - PI1 Преобразователь интерфейсов RS232/RS485 в Ethernet "С2000 Ethernet"
 - PI4 Преобразователь протокола Опан/Modbus "С2000-ПП"
 - PI3.1 Преобразователь интерфейса С2000-ПИ
 - 3.1BTM1 Извещатель пожарный ручной
 - 3.1BTH2 Извещатель пожарный дымовой
 - 3BIAL1 Оповещатель пожарный световой
 - 1BGLS1 Оповещатель пожарный комбинированный светозвуковой
 - 1ZC1 Устройство оконечное
 - 3BIGD1 Оповещатель звуковой
 - F1 Модуль грозозащиты
 - SW Коммутатор Ethernet
 - Оборудование и кабельные линии, предусмотренные данным томом
 - Оборудование, предусмотренное заводом-изготовителем МУ
 - УК-ВК/03 Устройство коммутационное

Примечание - Системы ПС, СОУЭ выполнены на базе оборудования ЗАО НВП "Болид" заводом -изготовителем здания МУ.

						ВЭС 000107.356.3.1.2- ИЛО 4.2.03			
						ООО «ДЕВЯТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Кулакова			19.02.21	«Ивановская ВЭС» Ветропарк электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги» Этап 2 «Ивановская ВЭС» Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС). Комплекс технических средств безопасности.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Пантелеев			19.02.21		П		1
Нач. отд.									
Н. контр.		Пантелеев			19.02.21				
Учтб.									
ГИП		Бондарчук			19.02.21	Структурная схема систем ПС и СОУЭ в модуле управления	ООО «ЕРСМ Сибири»		

№ помещения	Наименование помещения	Площадь, м²	Кат. пом.
1	Модуль АСУ и ЦЗ	2163	В4
2	Модуль ПИ-35 кВ	32,75	В4
3	Модуль систем	32,75	В4
4	Модуль АРМ	2163	В4



- кабельные конструкции в МЧ;
- кабельные конструкции для КЛ-35 кВ;

Подъем кабелей в шкафы ПС, ОС, СКУД
от кабельных конструкций, расположенных на высоте
1,4 м от уровня земли

1. Здание МУ оснащается системами ПС, ОС, СКУД заводом-изготовителем здания, включая установку шкафов ПС и ОС, СКУД.
2. Кабели от шкафов ПС, ОС и СКУД до кабельных конструкций, предусмотренных конструкцией здания МУ, прокладывать в миниканале 25х17.
3. Шкафы ОС, СКУД и ПС устанавливать на высоте 1,5 м от уровня пола.
4. Кабели между модулями прокладывать по кабельным конструкциям, предусмотренным конструкцией здания МУ, либо другими разделами ПД по данному титулу.

Формат А3х3

Согласовано

Взам. инв. №

Листов в докум.

Изд. №

Экспликация помещений

24

План расположения оборудования и прокладки кабелей СОТ в модуле управления (150)

Условные обозначения

AS4

AS10

Стационарная внутренняя камера видеонаблюдения

Стационарная внешняя камера видеонаблюдения

Оборудование и кабели, предусмотренные данным планом

Кабели в гофрированной трубе

Модуль грозозащиты

Подъем кабелей в шкафы ЛВС и шкафы связи

Примечания

1. Камеры видеонаблюдения на здании МУ установить на отметке 3,5 м от уровня земли.

2. Прокладку кабелей по внешним стенам МУ выполнить в гофрированной трубе.

3. Модули грозозащиты наружных камер СОТ присоединить к шине заземления здания модуля управления в ближайших точках.

4. Кабели между модулями прокладывать по кабельным конструкциям, предусмотренным конструкцией здания МУ, либо другими разделами ПД по данному титулу.

5. Внутри здания кабели от камер до шкафов ЛВС, проложить в миниканалах 25 х 17 мм.

№ помещения	Наименование помещения	Площадь, м²	Кол. пом.
1	Модуль АСУ и ОП	21,63	В4
2	Модуль РП-35 кВ	32,75	В4
3	Модуль систем	32,75	В4
4	Модуль АРМ	21,63	В4

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Кулакова	19.02.21			
Проверил	Пантелеев	19.02.21			
Нач. отд.					
Н. контр.	Пантелеев	19.02.21			
Утв.					
Генд.	Бондарчук	19.02.21			

ВЭС 000107.356.3.12-И/О 4.2.07

ООО «ДЕВЯТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ»

«Ивановская ВЭС. Ветропарк электрическая станция, вытупливающие абатонные дороги»

Этап 2 «Ивановская ВЭС» Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС)

Комплекс технических средств Дежурной

Стадия

Лист

Листов

П

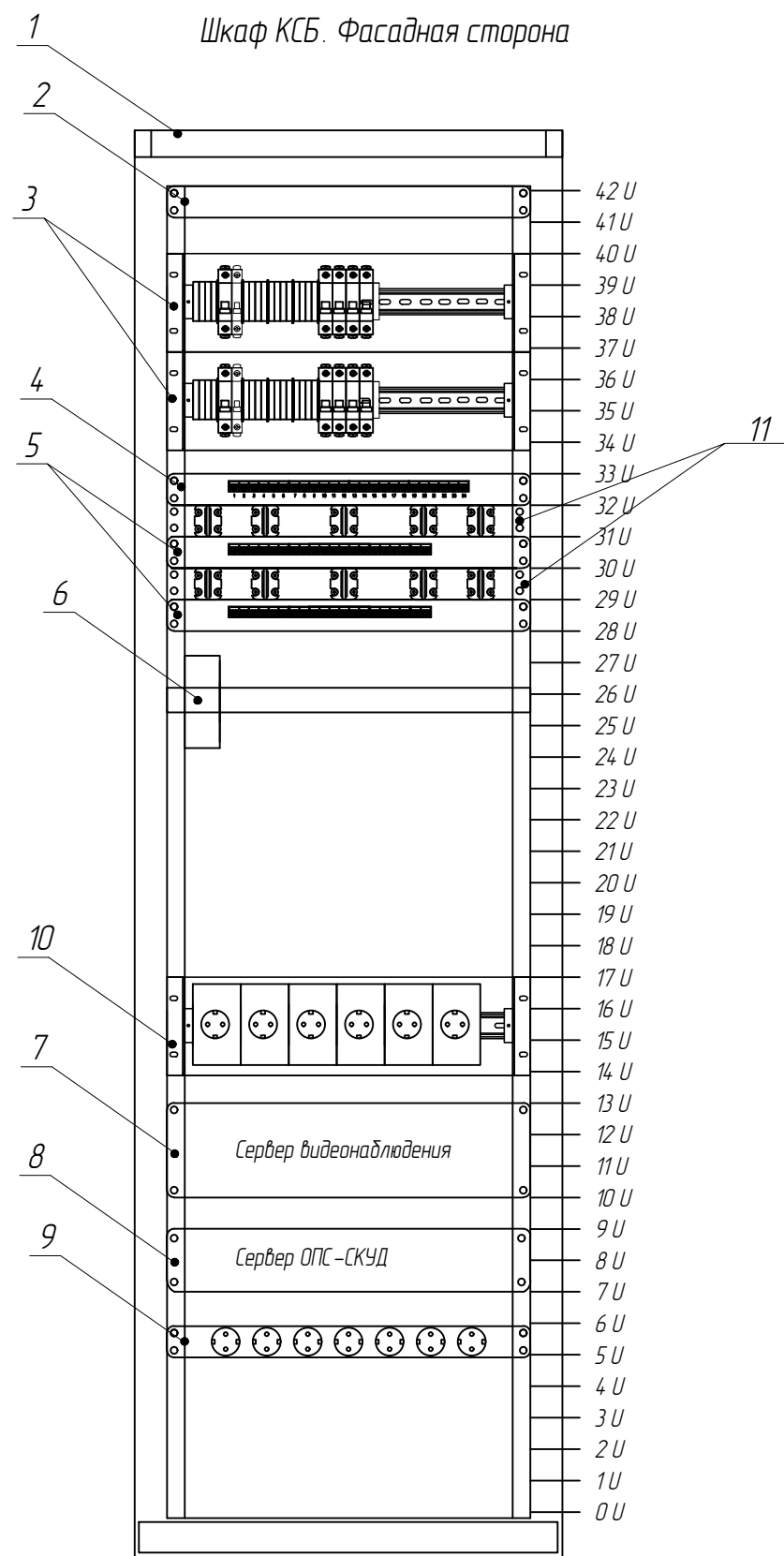
1

1

План расположения оборудования и прокладки кабелей СОТ в модуле управления

ООО «ЕРСМ Сибири»

Формат А3х3







Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Шкаф телекоммуникационный напольный	1	
2	Модуль вентиляторный 19"	1	
3	Панель распределения питания	2	
4	Коммутационная панель 1U, 24 порта, кат. 5e	1	
5	Коммутатор Ethernet	2	
6	Блок защиты портов в сети ETHERNET	1	
7	Сервер видеонаблюдения	1	
8	Сервер ОПС-СКУД	1	
9	Блок силовых розеток	1	
10	Панель распределения питания с розетками на Din-рейку (6 шт.)	1	
11	Организатор кабельный горизонтальный 19" 5 колец (металл), высота 1U	2	

Примечания

- При прокладке кабелей и проводов в 19" шкафу обеспечить запас – 5 м.
- Запас кабелей и проводов сводить в кольца с соблюдением минимального радиуса изгиба и закрепить на конструкции шкафа.

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

						ВЭС 000107.356.3.12-ИЛО 4.2.08			
						ООО «ДЕВЯТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Кулакова			19.02.21	«Ивановская ВЭС. Ветропая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги» Этап 2. «Ивановская ВЭС» Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС). Комплекс технических средств безопасности	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Пантелеев			19.02.21		П		1
Нач. отд.									
Н. контр.		Пантелеев			19.02.21				
Утв.						Схема размещения оборудования в шкафу КСБ	ООО «ЕРСМ Сибири»		
ГИП		Бондарчук			19.02.21				

									27											
			Позиция		Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, номер опросного листа		Код оборудования, изделия, материала		Завод изготовитель		Единица измерения		Количество		Масса единицы, кг		Примечание	
			1		2		3		4		5		6		7		8		9	
					1. Модуль управления															
					1.1. Оборудование															
			1.1.1		Уличная IP видекамера, 2 Мп, 1/2,8" Progressive CMOS IMX307 (Starvis), 2,7-13,5 мм, 0,01лк / 0 лк (ИК), DC 12 В / PoE, -45 ⁰ С ... +50 ⁰ С		По типу AiТек PRO IPr-OPV 2Mp FC						шт.		7					
			1.1.2		IP- видекамера, 2 Мп, 1/2,8" SONY IMX290 CMOS, 3,6 мм, 0,01лк / 0 лк (ИК), DC 12 В / PoE, -45 ⁰ С ... +55 ⁰ С		По типу AiТек PRO IPr-DvpF 2Mp Starvis						шт.		6					
			1.1.3		Системный блок, ПО Domination, до 16 камер при разрешении 1920x1080, до 64 камер при разрешении 640x480, 300 Вт, ~220 В в комплекте с HDD 1 Tb		По типу СБ-УРМ-622-МТ-НМ (УРМ2)						шт.		1					
			1.1.4		Монитор 24", 1920 x 1200		По типу EliteDisplay E243i						шт.		2					
			1.1.5		Шкаф КСБ		ВЭС 000107.356.3.1.2-И/О 4.2.С 3						шт.		1					
			1.1.6		Грозазащита для видеокamer, IP67, -55 ⁰ С ... +80 ⁰ С, PoE (IEEE802.3af/at до 60 Вт)		По типу SG-Cam						шт.		7					
					1.2. Кабели, провода, шнуры и шины															
			1.2.1		Кабель симметричный экранированный, кат. 5е, групповой прокладки в оболочке пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением, - 50 ⁰ С ... +70 ⁰ С		По типу КВПЭФнг (А)-LS-5е 4x2x0,52						м		154,5					
			1.2.2		Провод установочный гибкий, 1х10, в желто-зеленой изоляции		ПугВ 1х10						м		10					
					1.3. Изделия и материалы															
			1.3.1		Труба гофрированная полиамидная, Dвн-12,2 мм, Dнар-15,8 мм с протяжкой, -40 ⁰ С ... +105 ⁰ С		По типу PA611216FO						м		30					
			1.3.2		Пена монтажная огнестойкая, 300 мл, комплект - 2 баллона		По типу DN1201						компл.		2					
			1.3.3		Миниканал 25*17 (L=2 м)		По типу 00304R						шт.		25					
			1.3.4		Угол внутренний на миниканал 25x17		По типу 00391R						шт.		3					
			1.3.5		Угол плоский на миниканал 25x17		По типу 00415R						шт.		2					
			1.3.6		Соединение на стык для миниканала 25x17		По типу 00591						шт.		28					
			1.3.7		Жесткая гладкая труба Dнар - 25 мм		По типу 63525UF						м		3					
			1.3.8		Саморез универсальный 3,5x20								шт.		125					
			1.3.9		Профессиональный монтажный комплект для сэндвич панелей КРЕПСС		По типу КРЕПСС						шт.		35				Для видеокamer и модулей грозазащиты	
			1.3.10		Держатель для полиамид. труб (клипса) Dn=12 мм черный		По типу PAS12N						шт.		75					

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
13.11	Комплект монтажный № 2 (винт, шайба, гайка с защелкой)	По типу КМ-2-50			компл.	1		
13.12	Заглушка для панели с DIN-рейкой на 12 модулей	По типу YZM10-12-K01			шт.	3		
	14. ЗИП							
14.1	Уличная IP видеокамера, 2 Мп, 1/2,8" Progressive CMOS IMX307 (Starvis), 2,7-13,5 мм, 0,01лк / 0 лк (ИК), DC 12В / PoE, -45 ⁰ С ... +50 ⁰ С	По типу AiTek PRO IPr-OPV 2Mp FC			шт.	1		
14.2	IP- видеокамера, 2 Мп, 1/2,8" SONY IMX290 CMOS, 3,6 мм, 0,01лк / 0 лк (ИК), DC 12В / PoE, -45 ⁰ С ... +55 ⁰ С	По типу AiTek PRO IPr-DvpF 2Mp Starvis			шт.	1		
14.3	Грозазащита для видеокамер, IP67, -55 ⁰ С ... +80 ⁰ С, PoE (IEEE802.3af/at до 60Вт)	По типу SG-Cam			шт.	1		

						ВЭС 000107.356.3.1.2-И/О 4.2. С 2	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

[illegible]

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.3	Модуль свободных и сигнальных контактов	По типу OptiDin BM63-МССК 2			шт.	10		
3.4	Фиксатор клеммных зажимов	По типу ZBT007			шт.	4		
3.5	Клеммный проходной зажим	По типу ZCBC02GR			шт.	22		Из них 2 шт. – ЗИП
3.6	Клеммный зажим для заземления	По типу ZT0910			шт.	12		Из них 2 шт. – ЗИП
3.7	Разделитель DFU	По типу ZDU04R			шт.	10		
3.8	Втычные перемычки на 10 полюсов	По типу ZPTP0310R-RET			шт.	4		
3.9	Розетка на Din-рейку	По типу OptiDin PA10/16-502-Д-УХ/14			шт.	6		
3.10	Заглушка для панели с DIN-рейкой на 12 модулей	По типу YZM10-12-K01			шт.	4		
3.11	Панель заземления горизонтальная / вертикальная 19" 500 мм / 200 А	По типу ПЗ-19-500.200А			шт.	1		

