



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 «ЧЕТЫРНАДЦАТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ»

«Гражданская ВЭС».

«Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги».

Этап 3. «Гражданская ВЭС»: ВЭУ №№ 1-11 (код ГТП генерации GVIE0647)
мощностью 50,05 МВт.

Проектная документация

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

Подраздел 4 «Сети связи»

Книга 2 «Комплекс технических средств безопасности»

ВЭС000107.356.1.1.3-ИЛО4.2

ТОМ 12

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Заказчик – ООО «ЧЕТЫРНАДЦАТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ»

«Гражданская ВЭС».

«Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги».

Этап 3. «Гражданская ВЭС»: ВЭУ №№ 1-11 (код ГТП генерации GVIE0647)
мощностью 50,05 МВт.

Проектная документация

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

Подраздел 4 «Сети связи»

Книга 2 «Комплекс технических средств безопасности»

ВЭС000107.356.1.1.3-ИЛО4.2

ТОМ 12

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Технический директор

Лушников А.А.

Главный инженер проекта



Бондарчук А.Н.

2021

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

Содержание

Содержание	2
Справка главного инженера проекта	4
1 Введение.....	5
2 Комплекс технических средств безопасности Гражданской ВЭС.....	6
2.1. Охранная сигнализация, пожарная сигнализация (СОУЭ), СКУД	7
2.2. Система охранного телевидения	9
2.3. Требования к монтажу систем.....	12
Таблица регистрации изменений	14

Графическая часть






Общая структурная схема систем ОС, ПС, СОУЭ, СКУД.....	17
Структурная схема системы ОС в ВЭУ.....	18
План расположения оборудования и прокладки кабелей ОС в ВЭУ.....	19
Схема размещения оборудования в шкафу ОС ВЭУ.....	20
Общая структурная схема СОТ.....	21
План расположения оборудования и прокладки кабелей СОТ в ВЭУ.....	22
Схема подключения камер видеонаблюдения в ВЭУ.....	23
Спецификация оборудования, изделий и материалов. Системы ПС, ОС, СКУД.....	24
Спецификация оборудования, изделий и материалов. СОТ.....	26

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

						ВЭС000107.356.1.1.3-ИЛО4.2-С			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
ГИП		Бондарчук			19.02.21	«Гражданская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги». Этап 3. «Гражданская ВЭС»: ВЭУ №№ 1-11 (код ГТП генерации GVIE0647) мощностью 50,05 МВт Комплекс технических средств безопасности Содержание	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Пантелеев			19.02.21		П	1	2
Нач. отд.							 ЕРСМ Сибирь Engineering Procurement Construction Management		
Пров.		Пантелеев			19.02.21				
Разраб.		Бондарчук			19.02.21				

Справка главного инженера проекта






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






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

Главный инженер проекта



Бондарчук А. Н.

						ВЭС000107.356.1.1.3-ИЛО4.2-СГИ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
ГИП		Бондарчук			19.02.21	«Гражданская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги». Этап 3. «Гражданская ВЭС»: ВЗУ №№ 1-11 (код ГТП генерации GVIE0647) мощностью 50,05 МВт Комплекс технических средств безопасности Справка главного инженера	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Пантелеев			19.02.21		П		1
Нач. отд.							 ЕРСМ Сибирь Engineering Procurement Construction Management		
Пров.		Пантелеев			19.02.21				
Разраб.		Бондарчук			19.02.21				

Взам. инв. №	На Гражданской ВЭС в рамках данного тома предусматривается оснащение ВЭУ третьего этапа строительства (ВЭУ №1-№11) системами ОС и СОТ.												
	Подп. и дата												
Инв. № подл.								ВЭС000107.356.1.1.3-ИЛО4.2					
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата							
	ГИП		Бондарчук			19.02.21	«Гражданская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги». Этап 3. «Гражданская ВЭС»: ВЭУ №№ 1-11 (код ГТП генерации GVIE0647) мощностью 50,05 МВт Комплекс технических средств безопасности						
	Н.контр.		Пантелеев			19.02.21							
	Нач. отд.												
	Пров.		Пантелеев			19.02.21							
Разраб.		Бондарчук			19.02.21								
							<table><tr><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>П</td><td>1</td><td>12</td></tr></table>	Стадия	Лист	Листов	П	1	12
Стадия	Лист	Листов											
П	1	12											
 ЕПСМ Сибирь Engineering Procurement Construction Management													

2 Комплекс технических средств безопасности Гражданской 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 Гражданской ВЭС предусматривается создание систем КТСБ с обеспечением частичной интеграции создаваемых систем.

В рамках КТСБ предусматривается:

- интеграция автономных заводских систем ПС, ОС, СКУД модулей (отсеков) здания модуля управления ВЭС;
- оснащение системой охранной сигнализации всех ВЭУ;
- оснащение системой охранного телевидения здания МУ и всех ВЭУ.

На третьем этапе строительства данным томом рассматривается оснащение ВЭУ №1-11 системами охранной сигнализации и охранного телевидения.

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

- АРМ ПС, ОС и СКУД;
- АРМ СОТ.

Для организации взаимосвязи между АРМ, серверами и приборами систем безопасности ВЭС используется резервированная СПД/ЛВС, предусматриваемая в томах ВЭС000107.356.1.1.2-ИЛО4.1, ВЭС000107.356.1.1.3-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.

Взам инв. №	в томах ВЭС000107.356.1.1.2-ИЛО4.1, ВЭС000107.356.1.1.3-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.						
Подп и дата	Оборудование ЦУ ВЭС предусматривается отдельным проектом.						
Инв. № подл.						ВЭС000107.356.1.1.3-ИЛО4.2	Лист
							2
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.		Дата

Общие структурные схемы систем КТСБ приведены на чертежах ВЭС000107.356.1.1.3-ИЛО4.2.01 и ВЭС000107.356.1.1.3-ИЛО4.2.05.

2.1. Охранная сигнализация, пожарная сигнализация (СОУЭ), СКУД

2.1.1 ПС, ОС, СКУД здания модуля управления

Вопросы оснащения здания модуля управления системами ПС, ОС, СКУД, интеграции всех компонентов, установка сервера и АРМ, рассматриваются на в документации второго этапа строительства ВЭС (этап строительства МУ) в томе ВЭС000107.356.1.1.2-ИЛО4.2.

2.1.2 ПС (АУПТ), ОС ВЭУ

2.1.2.1 Оснащение ВЭУ пожарной сигнализацией не предусматривается, т.к. ВЭУ оборудованы производителем штатными средствами пожарной безопасности (ПС и АУПТ). Интеграция заводской АУПТ ВЭУ в проектируемую систему ПС ВЭС не предусматривается, т.к. вся информация о работе ВЭУ, включая и информацию о работе противопожарной системы ВЭУ передается на АРМ АСУ Vestas.

В соответствии с технической документацией на ВЭУ Vestas V126-4,55 MW в части пожарной безопасности производителем предусмотрено следующее:

- турбина оборудуется заводом-изготовителем 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 при поступлении сигнала о пожаре немедленно отключает распределительное устройство высокого напряжения и автоматически останавливает турбину, что позволяет обесточить опасные зоны и предотвратить повторное возгорание;
- шкаф преобразователя и шкаф контроллера гондолы оборудованы системой газового пожаротушения Vestas, входящей в комплект поставки.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							
			<p>лем высокого напряжения в основании башни. Система обнаружения пожара подключена к системе аварийной защиты турбины, которая при поступлении сигнала о пожаре немедленно отключает распределительное устройство высокого напряжения и автоматически останавливает турбину, что позволяет обесточить опасные зоны и предотвратить повторное возгорание;</p> <p>- шкаф преобразователя и шкаф контроллера гондолы оборудованы системой газового пожаротушения Vestas, входящей в комплект поставки.</p>						
						ВЭС000107.356.1.1.3-ИЛО4.2			Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				3

Система пожаротушения ВЭУ состоит из баллона и трубной системы с форсунками. Баллон оснащён необходимыми выпускными клапанами и активаторами, реле давления и манометрами (для контроля и визуального осмотра), а также опорным кронштейном. В качестве огнетушащего вещества используется газ «ФК-5-1-12». Система пожаротушения ВЭУ активируется системой обнаружения дыма и тепла Vestas.

2.1.2.2 Оснащение ВЭУ системой охранной сигнализации предусматривается данным томом, охранная сигнализация ВЭУ предусматривается неадресной ввиду малого количества извещателей. При этом извещатели включаются в разные шлейфы для обеспечения детальности информации состояния, не уступающей адресной системе.

Помещение ВЭУ защищается следующим образом:

- входная дверь ВЭУ контролируется на открытие с помощью магнитоконтактного извещателя, предназначенного для установки на металлические и неметаллические конструкции.

- объем помещения ВЭУ контролируется на проникновение объёмным оптико-электронным (инфракрасным) извещателем;

Для контроля состояния ОС ВЭУ у входа в башню ВЭУ с наружной стороны устанавливается комбинированный оповещатель.

Для связи приемно-контрольного блока ВЭУ с пультом контроля и управления в здании МУ через СПД/ЛВС ВЭС предусматривается подключение приемно-контрольного блока ВЭУ к коммутатору Ethernet ВЭУ посредством преобразователя RS-485/Ethernet.

Для питания оборудования ОС предусматривается собственный резервированный источник питания со встроенными аккумуляторными батареями, обеспечивающими время автономной работы в дежурном режиме не менее 24 часа, в режиме тревоги - не менее 3 часов.

Оборудование ОС (приемно-контрольный блок, преобразователь интерфейсов, РИП) размещается в настенном шкафу ОС, который устанавливается внутри основания башни ВЭУ, см. чертеж ВЭС000107.356.1.1.3-ИЛО4.2.03.

И.№. № подл.	Взам. инв. №										Лист	
	Подп. и дата										4	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.1.1.3-ИЛО4.2						

Питание шкафа ОС переменным напряжением 220 В предусматривается от шкафа управления ВЭУ, входящего в комплект поставки ВЭУ. Установка дополнительных автоматических выключателей (при необходимости) в шкаф управления ВЭУ и кабель питания шкафа ОС предусмотрены в томе ВЭС000107.356.1.1.3-ИЛО3.2 «Система гарантированного электроснабжения».

ОС ВЭУ предусмотрена на базе оборудования ЗАО НВП "Болид".

Прокладка кабелей по поверхности башни ВЭУ предусматривается с помощью специальных магнитов, поставляемых производителем ВЭУ, по причине запрета на сверление стенок башни для исключения ослабления прочности конструкции. Переход кабелей с наружной поверхности башни внутрь предусматривается через специализированный узел прохода кабелей.

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:

- 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 электро-энергии.

ВЭС000107.356.1.1.3-ИЛО4.2

Лист

5

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Структурная схема СОТ приведена на чертеже ВЭС000107.356.1.1.3-ИЛО4.2.05

2.2.1 СОТ МУ

Вопросы оснащения здания модуля управления системой СОТ, установка видеосервера и АРМ рассматриваются в документации второго этапа строительства ВЭС, в том ВЭС000107.356.1.1.2-ИЛО4.2.

2.2.2 СОТ ВЭУ

На башне ВЭУ с трех сторон на отметке приблизительно +7.000 от уровня спланированной поверхности устанавливаются купольные управляемые IP-видеокамеры уличного исполнения с трансфокаторами (оптическое увеличение до 30х).

Передача видеоинформации от видеокамер ВЭУ осуществляется через коммутатор Ethernet ВЭУ, устанавливаемый в шкафу связи ВЭУ (предусмотрен в том ВЭС000107.356.1.1.3-ИЛО4.1. Питание видеокамер осуществляется также от коммутатора Ethernet ВЭУ с использованием технологии PoE.

Для защиты наружных видеокамер от импульсных (атмосферных) перенапряжений непосредственно у камер устанавливаются блоки грозозащиты, заземляемые на полосу заземления башни ВЭУ в ближайшей точке.

Крепление видеокамер и прокладка кабелей по поверхности башни ВЭУ предусматривается с помощью специальных магнитов, поставляемых производителем ВЭУ, по причине запрета на сверление стенок башни для исключения ослабления прочности конструкции. Переход кабелей с наружной поверхности башни внутрь предусматривается через специальный узел прохода кабелей.

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 (русифициро-	Встроенный веб-сервер (русифициро-	Поддержка стандарта ONVIF 2.4, NETIP

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.1.1.3-ИЛО4.2				Лист
										6

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

		ванный интерфейс). Поддержка стандарта ONVIF 2.6, CGI.	ванный интерфейс). Поддержка стандар- та ONVIF 2.6, CGI.	
3	Матрица	1/2.8" SONY IMX290 STARVIS CMOS Pro- gressive	1/2.8" SONY IMX290 STARVIS CMOS Progressive	1/2.8" IMX123 CMOS
4	Мин. освещен- ность	Цвет: 0.01лк @ (F1.2, AGC вкл.), 0лк с ИК	Цвет: 0.01лк @ (F1.2, AGC вкл.), 0лк с ИК	0,001 Лк (цветной ре- жим) / 0,0001 Лк (ч/б режим)
5	Дневной и ноч- ной 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 рас- стояние	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 ви- део	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 вхо- ды/выходы	1/1		
15	Настройки изображения	Регулировки сжатия, цвета, яркости, резко- сти, контрастности, баланса белого, экспо- зиции; компенсация засветки, настройка в условиях слабой освещенности, поворо- т по горизонтали, зер- кальное изображе- ние, наложение масок конфиденциальности, WDR 120дБ, BLC, HLC, 3D-DNR	Регулировки сжатия, цвета, яркости, рез- кости, контрастно- сти, баланса белого, экспозиции; компен- сация засветки, настройка в услови- ях слабой освещен- ности, поворот по горизонтали, зер- кальное изображе- ние, наложение ма- сок конфиденциаль- ности, WDR 120дБ, BLC, HLC, 3D-DNR, коридорный режим	Регулировки сжатия, цвета, яркости, резко- сти, контрастности, баланса белого, экспо- зиции; компенсация засветки, настройки в условиях слабой освещенности, поворо- т по горизонтали, зеркальное изображе- ние. Возможность наложения до 4-х ма- сок конфиденциально- сти. 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 ад- министратором)	Защита паролем (устанавливается администратором)	Защита паролем (уста- навливается админи- стратором)
19	Web Browser	Microsoft Internet Explorer 9.0 и более поздние версии и сов-	Microsoft Internet Explorer 9.0 и более поздние версии и	Microsoft Internet Explorer 9.0 и более поздние версии и сов-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.1.1.3-ИЛО4.2	Лист
							7

		местимые с IE	совместимые с IE	местимые 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
25	Сетевые протоколы	TCP/IP, UDP, HTTP, UPnP, DHCP, PPPoE, DDNS, FTP, NTP, RTP, RTSP, SNMP, SMTP, 802.1X, QoS, DNS, HTTPS	TCP/IP, UDP, HTTP, UPnP, DHCP, PPPoE, DDNS, FTP, NTP, RTP, RTSP, SNMP, SMTP, 802.1X, QoS, DNS, HTTPS	Ipv4, HTTP, HTTPs, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, IEEE 802.1x, DHCP, PPPoE
26	Потребляемая мощность	5Вт (ICR вкл.: макс.9 Вт)	5Вт (ICR вкл.: макс.7 Вт)	До 50 Вт макс. 4 А
27	Рабочая температура	-45°C +50°C	-45°C +55°C	-40°C +55°C
28	Габаритные размеры, мм	84x242	100x90	304x297
29	Вес, кг	0,805	0,52	6,5
30	Зум			30X оптический зум

2.3. Требования к монтажу систем

При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями РД 78-145-93 и пособия к РД 78-145-93, а также технической документацией заводов-изготовителей оборудования.

Монтаж электропроводок выполнять с учетом требований СП 76.13330.2016 и ПУЭ.

ВЭС000107.356.1.1.3-ИЛО4.2

Лист

8

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Кабельные линии систем КТСБ в здании МУ в основном прокладываются в лотках слаботочных сетей, предусмотренных заводом-изготовителем.

Прокладка проводов и кабелей по стенам внутри защищаемых помещений МУ производится в миниканалах, в ВЭУ- в гофрированных трубах.

Монтаж системы охранной сигнализации выполняется внутри ВЭУ после постановки ВЭУ под напряжение в период проведения пуско-наладочных работ.

Монтаж системы видеонаблюдения ВЭУ выполняется после постановки ВЭУ под напряжение в период проведения пуско-наладочных работ.

Для защиты оборудования систем безопасности, размещаемого на внешней поверхности башни ВЭУ, от схода льда и снега томом ВЭС000107.356.1.1.3-ИЛО4.1 предусмотрены комплекты защиты навесного оборудования.

Инв. № подл.	Подп и дата	Взам инв. №							Лист	
									9	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.1.1.3-ИЛО4.2	

Таблица регистрации изменений

[illegible]

ВЗАМ УНВ. №

и дата

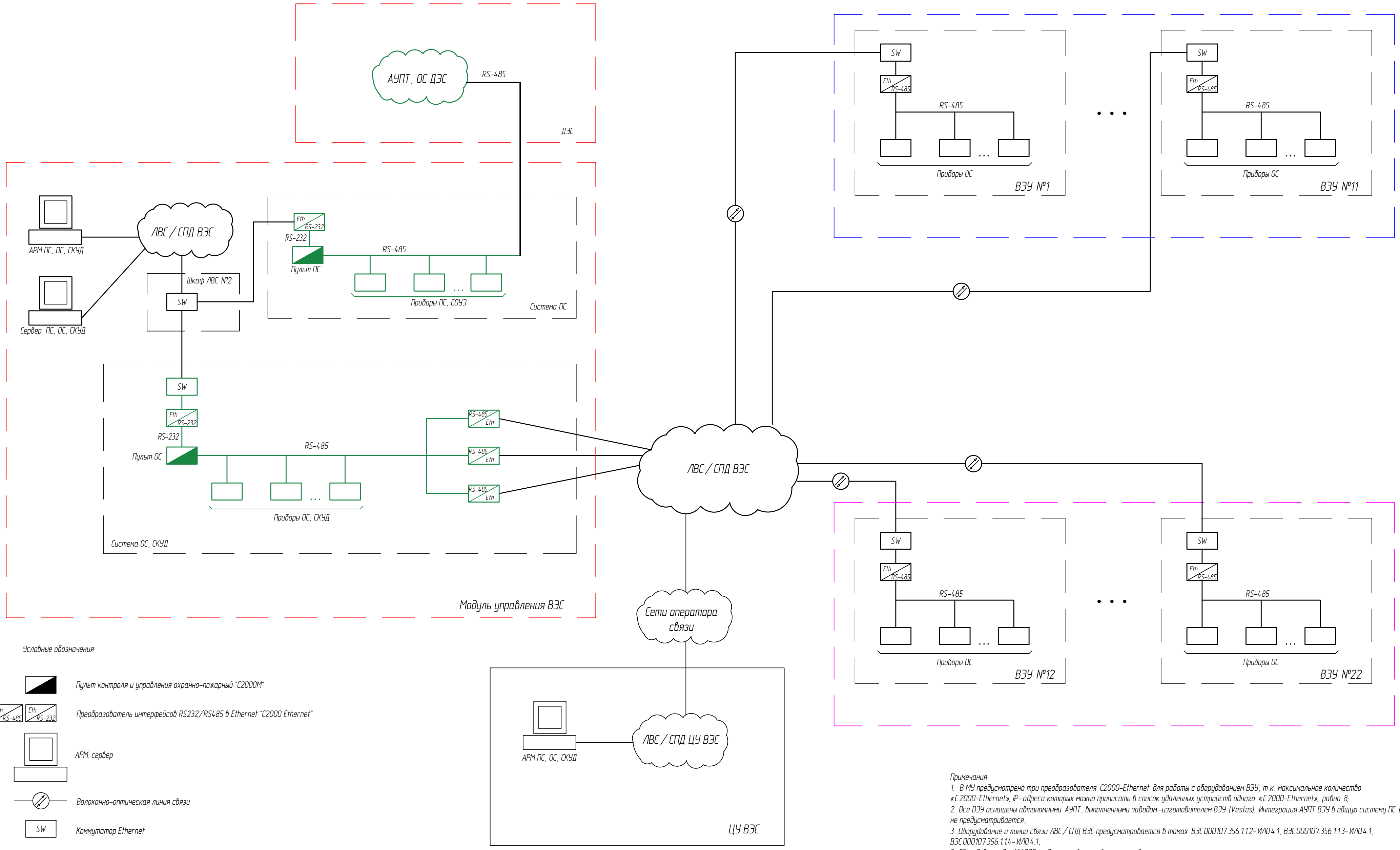
Инв. № подл.

Луст

ВЭС000107.356.1.1.3-ИЛО4.2

10

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

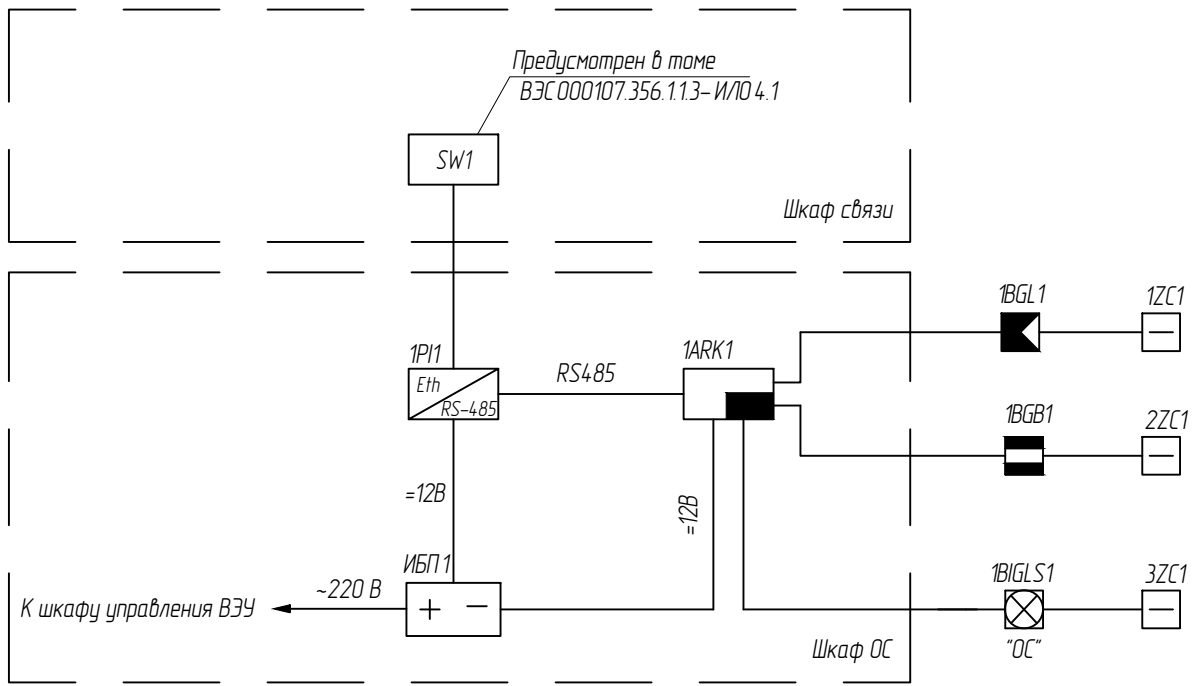


- Условные обозначения
- Пульт контроля и управления охранно-пожарный "С2000М"
 - Преобразователь интерфейсов RS232/RS485 в Ethernet "С2000 Ethernet"
 - АРМ, сервер
 - Волоконно-оптическая линия связи
 - Коммутатор Ethernet
 - Проектируемые оборудование и линии связи, предусмотренные данным проектом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

Примечания











- В МЧ 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;
- Все ВЗУ оснащены автономными АУПТ, выполненными заводом-изготовителем ВЗУ (Vestas). Интеграция АУПТ ВЗУ в общую систему ПС ВЭС не предусматривается;
- Оборудование и линии связи ЛВС / СПД ВЭС предусматривается в томах ВЭС 000107.356.11.2-И/ЛО 4.1, ВЭС 000107.356.11.3-И/ЛО 4.1, ВЭС 000107.356.11.4-И/ЛО 4.1;
- Оборудование для ЦУ ВЭС предусматривается в рамках отдельного проекта.

						ВЭС 000107.356.11.3-И/ЛО 4.2.01			
						ООО «ЧЕТЫРНАДЦАТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Ветропарк электрическая станция, вытуприлощавочные автомобильные дороги» Этап 3 «Гражданская ВЭС» ВЗУ №№ 1-11 (код ГТП генерации GVE0647) мощность 50,05 МВт. 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						Общая структурная схема систем ОС, СКУД, ПС, СОУЗ	ООО «ЕРСМ Сибири»		
ГИП		Бондарчук			19.02.21				



Условные обозначения

- ARK1.1 Прибор приёмно- контрольный охранно-пожарный "С2000-4"
- 1BGB1 Извещатель охранный магнитоконтактный неадресный
- 1BGL1 Извещатель охранный объёмный оптико-электронный
- 1BIGLS1 Оповещатель охранный комбинированный светозвуковой
- 1ZC1 Устройство оконечное
- PI1 Преобразователь интерфейсов RS232/RS485 в Ethernet "С2000 Ethernet"

Согласовано							Условные обозначения				
							ARK1.1		Прибор приёмно- контрольный охранно-пожарный "С2000-4"		
							1BGB1		Извещатель охранный магнитоконтактный неадресный		
							1BGL1		Извещатель охранный объемный опτικο-электронный		
Взам. инв. №							1BIGLS1		Оповещатель охранный комбинированный светозвуковой		
							1ZC1		Устройство оконечное		
							PI1		Преобразователь интерфейсов RS232/RS485 в Ethernet "С2000 Ethernet"		
Подп. и дата							ВЭС 000107.356.1.1.3- ИЛО 4.2.02				
							ООО «ЧЕТЫРНАДЦАТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ»				
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги»		Стадия	Лист	Листов
	Разраб.		Кулакова			19.02.21	Этап 3. «Гражданская ВЭС» ВЗУ №№ 1-11 (код ГТП генерации GVIE064.7) мощностью 50,05 МВт.		П		1
	Проверил		Пантелеев			19.02.21	Комплекс технических средств безопасности				
	Нач. отд.						Структурная схема системы ОС в ВЗУ		ООО «ЕРСМ Сибдир»		
	Н. контр.		Пантелеев			19.02.21					
	Утв.										
	ГИП		Бондарчук			19.02.21					

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Спецификация кабеленесущих изделий и крепежа			
1	Магнитный кронштейн большой (magnet)		Предусмотрены томам ВЭС000107.356.1.1.3-И/О4.1
2	Магнитный кронштейн малый (mini magnet)		
3	Держатель раздвижной для труб 215-32 мм, шт.	31	
4	Металлорукав в PU изоляции DN 15 мм, м	18	
5	Металлорукав в PU изоляции DN 20 мм, м	14	
6	Дин-рейка перфорированная 35 x 7,5 (с учетом общих участков крепления металлорукавов сетей связи и комплекса систем безопасности), м	15	
7	Винт с гладкой головкой и квадратным подголовником M6x16	14	Для крепления дин-рейки к магниту
8	Шайба кузовная М6	14	
9	Комплект крепежный (винт М4 x 14, шайба М4, гайка М4)	31	Для крепления держателей поз.3

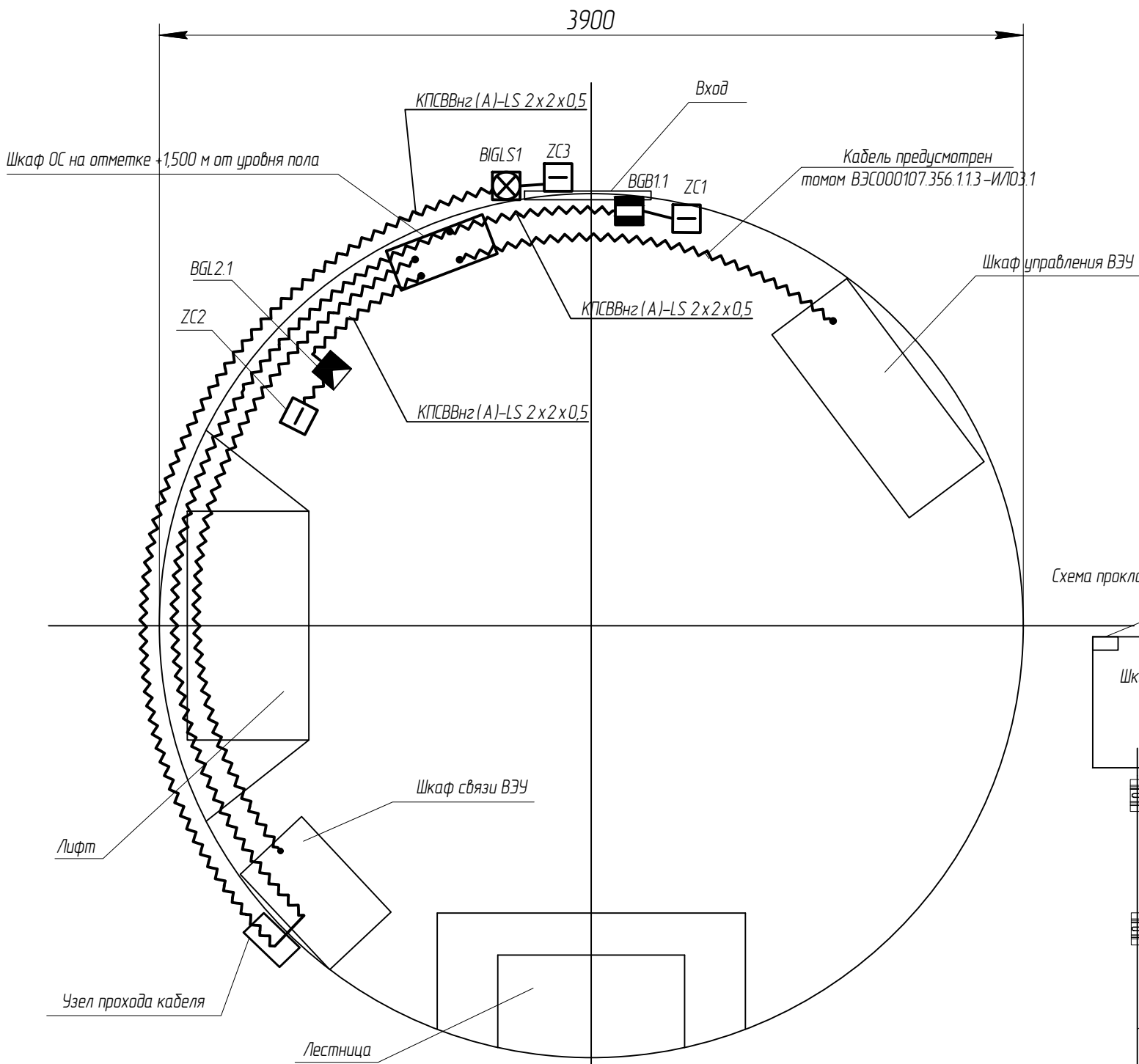
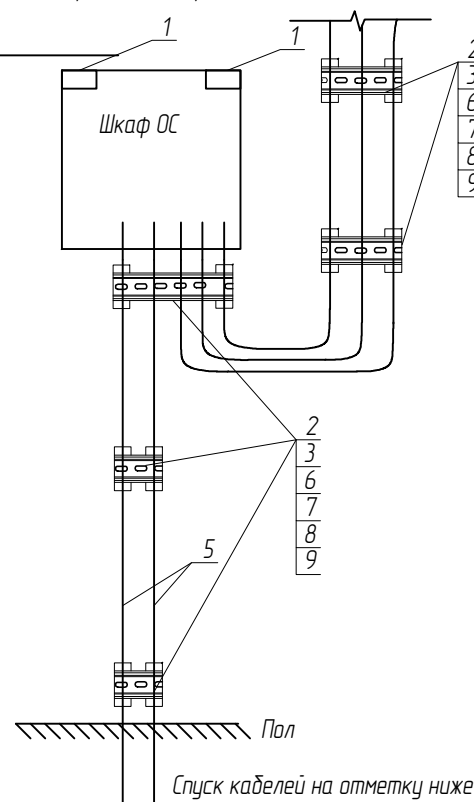
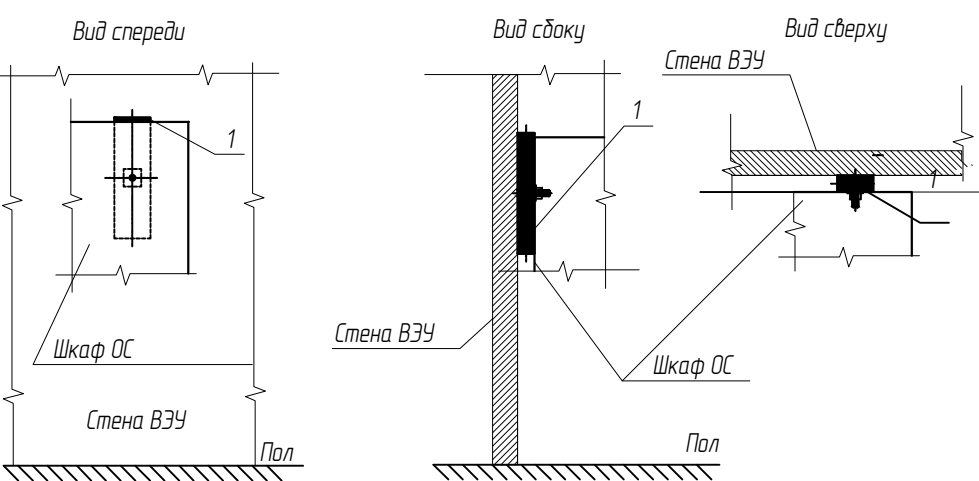


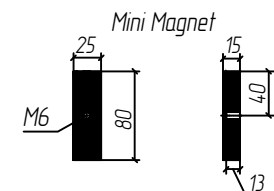
Схема прокладки и крепления кабелей ОС



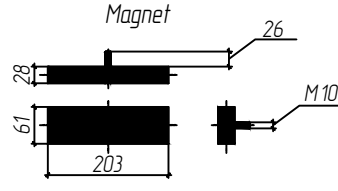
Фрагмент крепления шкафа ОС к стене ВЗУ



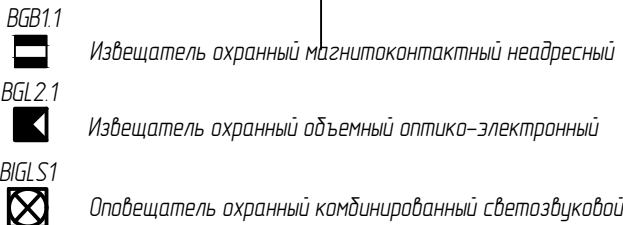
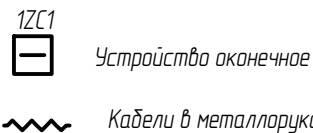
Размеры магнитного кронштейна



Размеры магнитного кронштейна



Условные обозначения

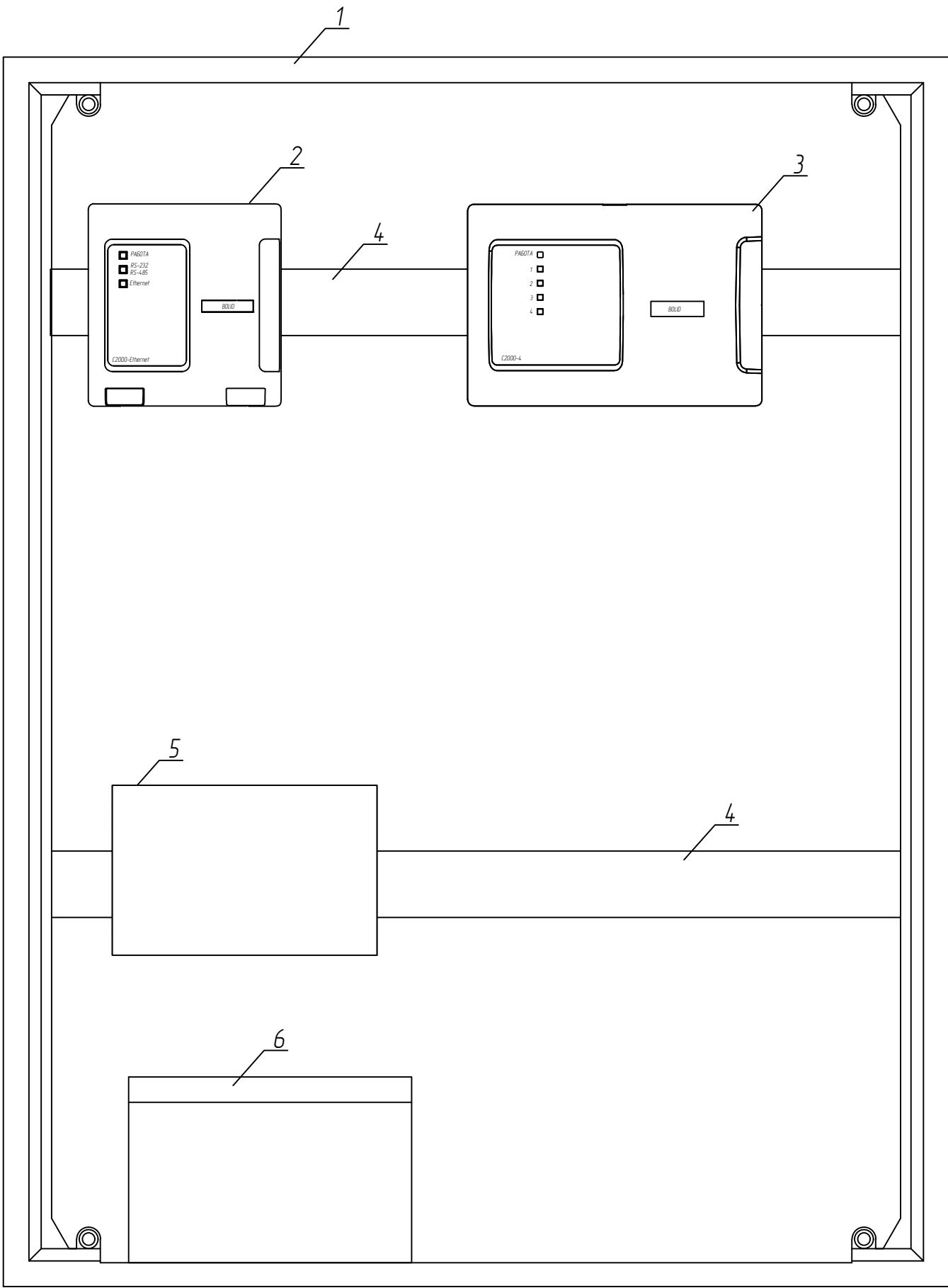


Примечания:





- Шкаф охранной сигнализации установить на высоте 1,5 м от уровня пола. К стене ВЗУ крепить магнитами Vestas.
- Извещатель охранной оптико-электронный объемный установить в защищаемом помещении на высоте не менее 2,5 м от уровня пола согласно инструкции по эксплуатации на извещатель и действующей НТД.
- Кабели прокладывать в металлорукаве, закрепленными к конструкции ВЗУ с помощью крепежа, состоящего из дин-рейки, держателя раздвижного и метизов (поз. 3,6,7,8).

						ВЭС 000107.356.1.1.3–ИЛО 4.2.03			
						ООО «ЧЕТЫРНАДЦАТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Ветропая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги» Этап 3. «Гражданская ВЭС» ВЗУ №№ 1-11 (код ГТП генерации GVIE0647) мощностью 50,05 МВт. 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				
Утв.						План расположения оборудования и прокладки кабелей ОС в ВЗУ	ООО «ЕРСМ Сибири»		
ГИП			Бондарчук		19.02.21				

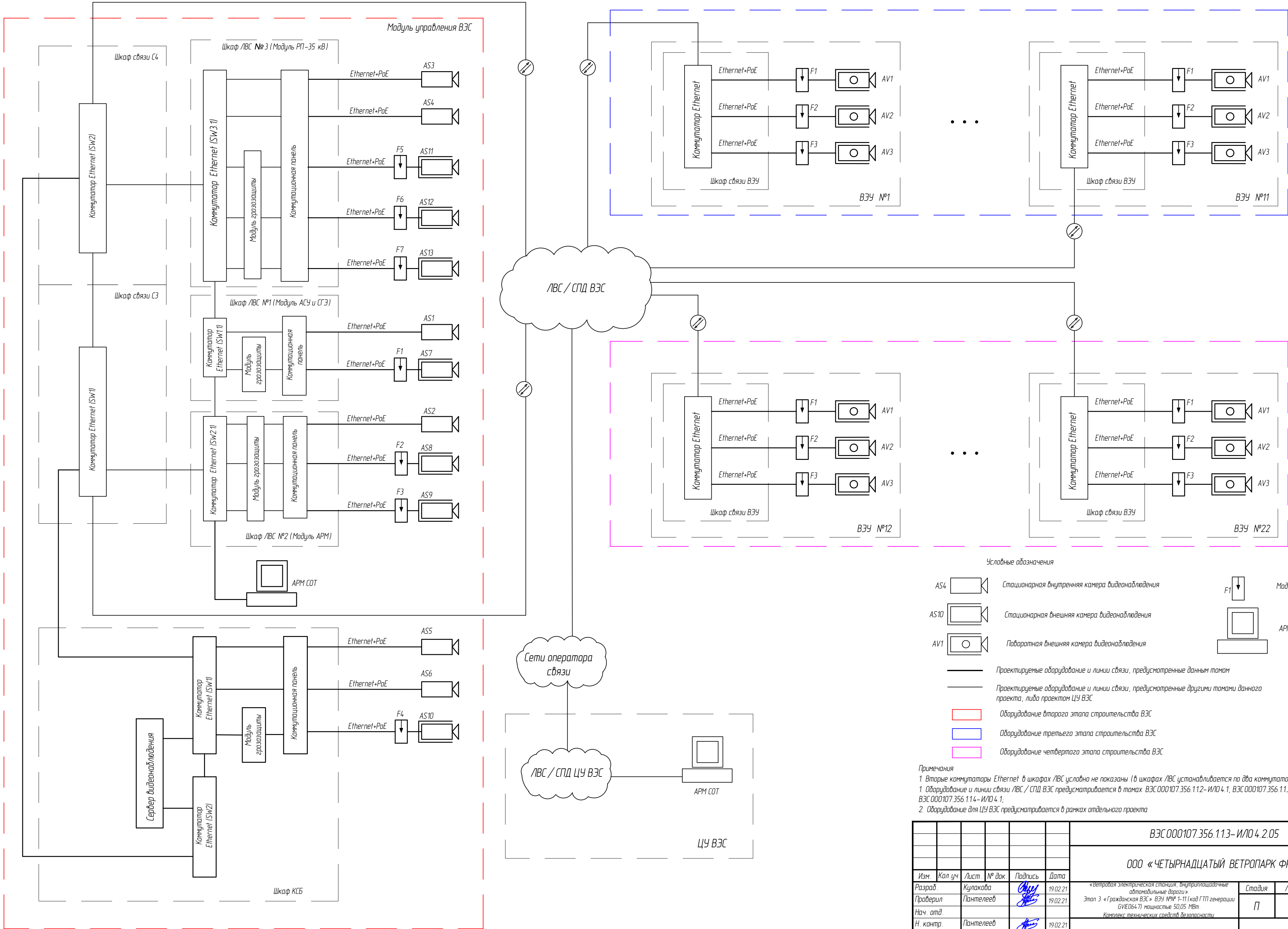
Согласовано			
Взам. инб. №			
Подп. и дата			
Инб. № подл.			



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	R5ST0649	Шкаф ОС 600×400×250 мм	1		
2	C2000-Ethernet	Преобразователь интерфейсов RS232/RS-485 в Ethernet	1		
3	C2000-4	Блок приемно-контрольный охранно-пожарный	1		
4	R5DGR80	Din-рейка монтажная (800 мм)	1		
5	Skat-12-3.0 Din	Источник вторичного электропитания	1		
6	DTM1217	Аккумуляторная батарея 12 В, 17 Ач	1		

						ВЭС 000107.356.1.1.3- ИЛО 4.2.04				
						ООО «ЧЕТЫРНАДЦАТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ»				
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата					
Разраб.		Кулакова			19.02.21	«Ветропая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги» Этап 3. «Гражданская ВЭС» ВЗУ №№ 1-11 (код ГТП генерации GVIE064.7) мощностью 50,05 МВт. Комплекс технических средств безопасности		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Пантелеев			19.02.21			П		1
Нач. отд.						Схема размещения оборудования в шкафу ОС ВЗУ		ООО «ЕРСМ Сибири»		
Н. контр.		Пантелеев			19.02.21					
Утв.										
ГИП		Бондарчук			19.02.21					

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



Условные обозначения

AS4

Стационарная внутренняя камера видеонаблюдения

AS10

Стационарная внешняя камера видеонаблюдения

AV1

Поворотная внешняя камера видеонаблюдения

—

Проектируемые оборудование и линии связи, предусмотренные данным томом

—

Проектируемые оборудование и линии связи, предусмотренные другими томами данного проекта, либо проектом ЦУ ВЭС

Оборудование второго этапа строительства ВЭС

Оборудование третьего этапа строительства ВЭС

Оборудование четвертого этапа строительства ВЭС

F1

Модуль грозозащиты

АРМ СOT

АРМ СOT

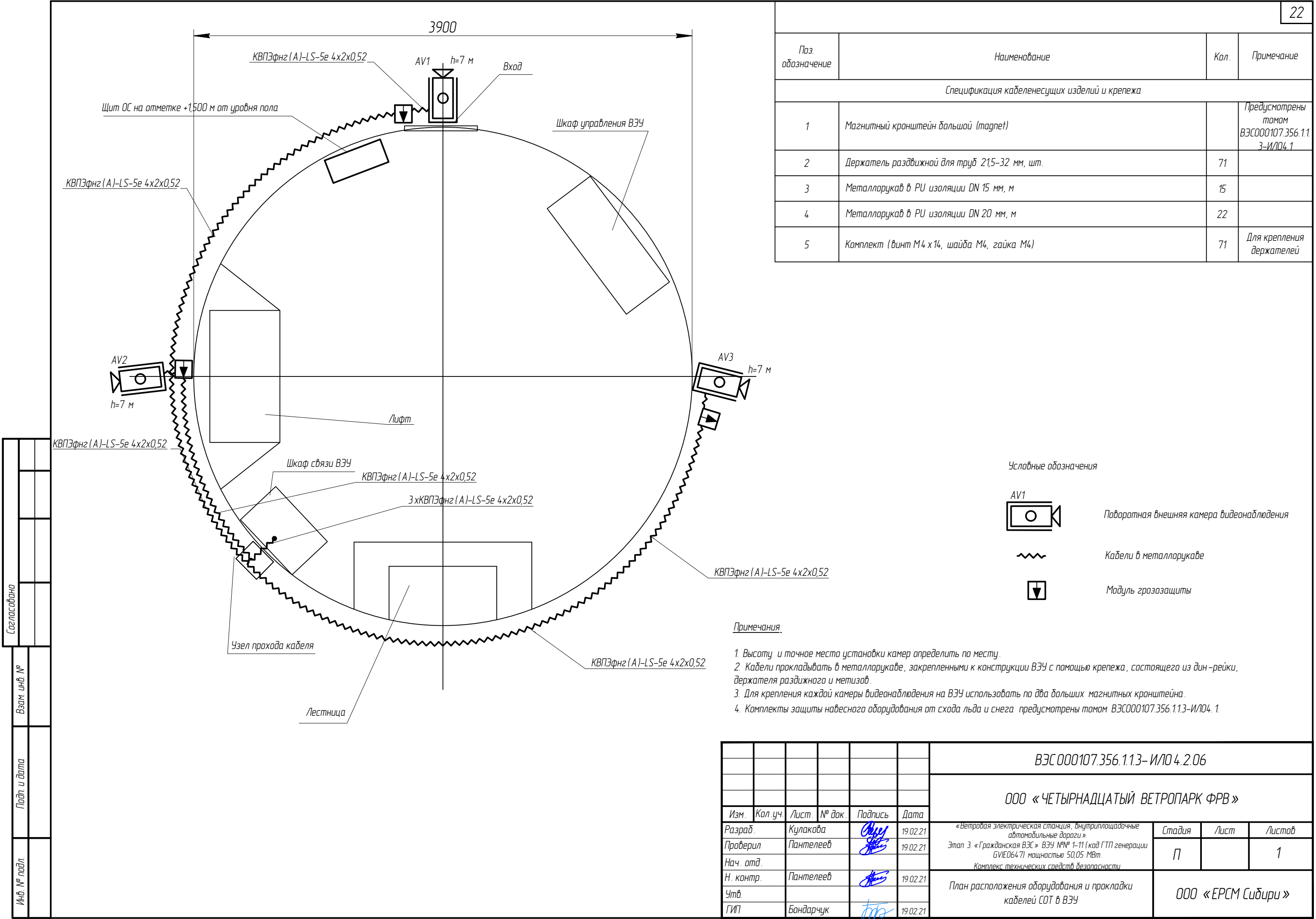
Примечания

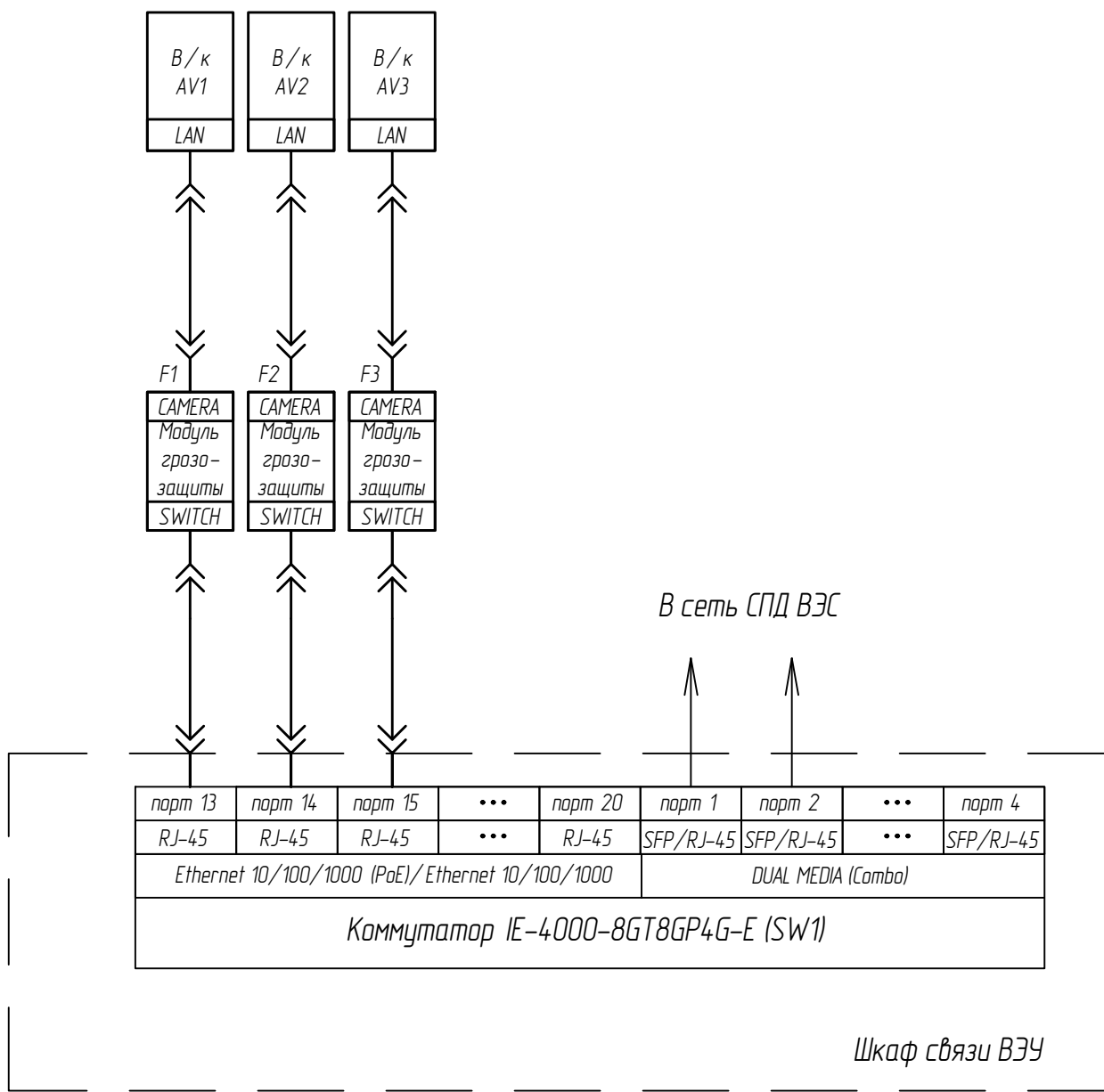
1. Вторые коммутаторы Ethernet в шкафах ЛВС условно не показаны (в шкафах ЛВС устанавливается по два коммутатора).

1. Оборудование и линии связи ЛВС / СПД ВЭС предусматривается в томах ВЭС 000107.356.1.12–И/О 4.1, ВЭС 000107.356.1.13–И/О 4.1, ВЭС 000107.356.1.14–И/О 4.1;





2. Оборудование для ЦУ ВЭС предусматривается в рамках отдельного проекта

						ВЭС 000107.356.1.13–И/О 4.2.05				
						ООО «ЧЕТЫРНАДЦАТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ»				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Ветропарк электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги»		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кулакова			19.02.21	Этап 3 «Гражданская ВЭС» ВЗУ №№ 1-11 (код ГТП генерации GVIE0647) мощностью 50,05 МВт.		П		1
Проверил		Пантелеев			19.02.21	Комплекс технических средств безопасности.				
Нач. отд.						Общая структурная схема СОТ		ООО «ЕРСМ Сибири»		
Н. контр.		Пантелеев			19.02.21					
Учтб.										
ГИП		Бондарчук			19.02.21					





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

						ВЭС 000107.356.1.1.3– ИЛО 4.2.07			
						ООО «ЧЕТЫРНАДЦАТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Кулакова			19.02.21	«Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги» Этап 3 «Гражданская ВЭС» ВЗУ №№ 1-11 (код ГТП генерации GVIE0647) мощностью 50,05 МВт. Комплекс технических средств безопасности	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Пантелеев			19.02.21		П		1
Нач. отд.									
Н. контр.		Пантелеев			19.02.21	Схема подключения камер видеонаблюдения в ВЗУ	ООО «ЕРСМ Сибири»		
Утв.									
ГИП		Бондарчук			19.02.21				

<div>Согласовано</div> <div>Взам инв. №</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Инв. № подл.</div>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
-----------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									26																																																				
			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																																																		
				2. ВЗУ																																																									
				2.1. Оборудование																																																									
			2.1.1	Уличная IP камера, 1/2,8" IMX 123LQT Sony CMOS 3,21M (Starvis), 4,5–135 мм, оптический зум – 30X, 0,05 (цв. режим)/0,001 (ч/б режим), DC 12 В / PoE, –40 ⁰ С ... +50 ⁰ С	По типу АйТек ПРО IPh–PTZ 30x Powerful			шт.	33																																																				
			2.1.2	Грозазащита для видеокамер, IP67, –55 ⁰ С ... +80 ⁰ С, PoE (IEEE802.3af/at до 60Вт)	По типу SG–Cam			шт.	33																																																				
				2.2. Кабели, провода, шнуры и шины																																																									
			2.2.1	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	335,5																																																				
				2.3. Изделия и материалы																																																									
			2.3.1	Металлорукав в герметичной PU изоляции DN 20 мм, Dвн 20,5 мм, Dнар 27,0 мм	По типу 607PU22N			м	165																																																				
			2.3.2	Металлорукав в герметичной PU изоляции DN 15 мм, Dвн 15,5 мм, Dнар 21,0 мм	По типу 607PU16N			м	242																																																				
			2.3.3	Держатель раздвижной 21,5–32 мм	По типу 51232			шт.	781																																																				
Согласовано			2.3.5	Винт М4 х 14				шт.	781																																																				
			2.3.6	Шайба М4				шт.	781																																																				
			2.3.7	Гайка М4				шт.	781																																																				
				2.4. ЗИП																																																									
			2.4.1	Грозазащита для видеокамер, IP67, –55 ⁰ С ... +80 ⁰ С, PoE (IEEE802.3af/at до 60Вт)	По типу SG–Cam			шт.	4																																																				
			2.4.2	Уличная IP камера, 1/2,8" IMX 123LQT Sony CMOS 3,21M (Starvis), 4,5–135 мм, оптический зум – 30X, 0,05 (цв. режим)/0,001 (ч/б режим), DC 12 В / PoE, –40 ⁰ С ... +50 ⁰ С	По типу АйТек ПРО IPh–PTZ 30x Powerful			шт.	4																																																				
Взам. инв. №																																																													
Подп. и дата																																																													
Инв. № подл.																																																													
<div>Примечания:</div> <div>Возможна замена указанных в спецификации оборудования, кабелей и материалов на аналогичные по своим характеристикам по согласованию с Заказчиком.</div>																																																													
						<div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>ВЭС 000107.356.1.1.3–ИЛО 4.2.С 2</div><div>ООО «ЧЕТЫРНАДЦАТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ»</div><table><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист.</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td rowspan="4">«Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги» Этап 3. «Гражданская ВЭС» ВЗУ №№ 1-11 (код ГТП генерации GVIЕ064.7) мощностью 50,05 МВт. Комплекс технических средств безопасности</td><td rowspan="2">Стадия</td><td rowspan="2">Лист</td><td rowspan="2">Листов</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td></td><td>Кулакова</td><td></td><td></td><td>19.02.21</td></tr><tr><td>Проверил</td><td></td><td>Пантелеев</td><td></td><td></td><td>19.02.21</td></tr><tr><td>Нач. отд.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Н. контр.</td><td></td><td>Пантелеев</td><td></td><td></td><td>19.02.21</td><td rowspan="3">Спецификация оборудования, изделий и материалов. СОТ. ВЗУ</td><td rowspan="3">П</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3">1</td></tr><tr><td>Утв.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>ГИП</td><td></td><td>Бондарчук</td><td></td><td></td><td>19.02.21</td></tr></table><div>ООО «ЕРСМ Сибдир»</div></div></div>						Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	«Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги» Этап 3. «Гражданская ВЭС» ВЗУ №№ 1-11 (код ГТП генерации GVIЕ064.7) мощностью 50,05 МВт. Комплекс технических средств безопасности	Стадия	Лист	Листов	Разраб.		Кулакова			19.02.21	Проверил		Пантелеев			19.02.21	Нач. отд.						Н. контр.		Пантелеев			19.02.21	Спецификация оборудования, изделий и материалов. СОТ. ВЗУ	П		1	Утв.						ГИП		Бондарчук			19.02.21
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	«Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги» Этап 3. «Гражданская ВЭС» ВЗУ №№ 1-11 (код ГТП генерации GVIЕ064.7) мощностью 50,05 МВт. Комплекс технических средств безопасности	Стадия	Лист	Листов																																																				
Разраб.		Кулакова			19.02.21																																																								
Проверил		Пантелеев			19.02.21																																																								
Нач. отд.																																																													
Н. контр.		Пантелеев			19.02.21	Спецификация оборудования, изделий и материалов. СОТ. ВЗУ	П		1																																																				
Утв.																																																													
ГИП		Бондарчук			19.02.21																																																								

	Разрешение		ВЭС 000107.356.11.3- ИЛО 4.2		Заказчик: 000 "Четырнадцатый Ветропарк ФРВ"			
					Объект: 1.Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги». Этап 3. 1.Гражданская ВЭС»: ВЗУ №№ 1-11 (код ГТП генерации GVIE0647) мощностью 50,05 МВт. Комплекс технических средств безопасности			
	Изм.	Лист	Код листа	Содержание изменения	Код	Примечание		
	Согласовано	Н контр.						
Утв.					Отдел связи 000 "ЕРСМ Сибири"	Лист	Листов	
ГИП								
Составил								
Изм. внес							1	

Формат А4