



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»

«Покровская ВЭС».

«Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги».

Этап 2. «Покровская 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»

ВЭС000107.356.2.1.2-ИЛО4.2

ТОМ 13

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|-------|------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Заказчик – ООО «ДЕВЯТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ»

«Покровская ВЭС».

«Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги».

Этап 2. «Покровская 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»

ВЭС000107.356.2.1.2-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 Покровской 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 |

ВЭС000107.356.2.1.2-ИЛ04.2-С

| | | | | | | | | |
|-----------|---------|-----------|-------|-------|----------|---|------|--------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док | Подп. | Дата | <p>«Покровская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги».</p> <p>Этап 2. «Покровская ВЭС»: Модуль управления ВЭС (МЧ ВЭС). Комплекс технических средств безопасно- сти. Содержание</p> | | |
| 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 |
| | | | | | | <p>EPSCM Сибирь Engineering Procurement Construction Management</p> | | |

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 | | | | | | | ВЭС000107.356.2.1.2-ИЛО4.2-СГИ | | |
| | | | | | | | | | |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док | Подп. | Дата | | | |
| | ГИП | | Бондарчук | |  | 19.02.21 | «Покровская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги». Этап 2. «Покровская ВЭС»: Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС). Комплекс технических средств безопасности. Справка главного инженера | | |
| | Н.контр. | | Пантелеев | |  | 19.02.21 | | | |
| | Нач. отд. | | | | | | | | |
| | Пров. | | Пантелеев | |  | 19.02.21 | | | |
| Разраб. | | Бондарчук | |  | 19.02.21 | | | | |
| | | | | | | Стадия | Лист | Листов | |
| | | | | | | П | | 1 | |
| | | | | | |  ЕРСМ Сибири Engineering Procurement Construction Management | | | |

1 Введение

Техническое задание на выполнение проектно-изыскательских работ по объекту «Покровская ВЭС» предусматривает проектирование ВЭС максимальной мощностью 86,45 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 на ПС.

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 внутриплощадочных автомобильных дорог.

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

- 1 этап – строительство внутриплощадочных дорог,
- 2 этап – строительство модуля ВЭС,
- 3 этап – строительство ВЭУ №5-№15;
- 4 этап – строительство ВЭУ №1-№4, №16-№19.

На Покровской 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. № | | системами пожарной сигнализации, охранной сигнализации, СКУД и охранного телевидения модуля управления и ДЭС (в объеме 2-го этапа строительства). | | | | | | | |
| Подп. и дата | | | | | | | | | |
| Инв. № подл | | | | | | | | | |
| | | | | | | ВЭС000107.356.2.1.2-ИЛО4.2 | | | |
| | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док | Подп. | Дата | | | | |
| ГИП | | Бондарчук | |  | 19.02.21 | <div>«Покровская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги».</div> <div>Этап 2. «Покровская ВЭС»: Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС). Комплекс технических средств безопасности.</div> <div> ЕРСМ Сибири Engineering Procurement Construction Management</div> | | | |
| Н.контр. | | Пантелеев | |  | 19.02.21 | | | | |
| Нач. отд. | | | | | | | | | |
| Пров. | | Пантелеев | |  | 19.02.21 | | | | |
| Разраб. | | Бондарчук | |  | 19.02.21 | | | | |
| | | | | | | Стадия | Лист | Листов | |
| | | | | | | П | 1 | 12 | |

2 Комплекс технических средств безопасности Покровской 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 Покровской 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 этапах №3 и №4);
- оснащение системой охранного телевидения здания МУ и всех ВЭУ (ВЭУ на этапах №3 и №4).

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 ВЭС000107.356.2.1.2-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 ВЭС000107.356.2.1.2-ИЛО4.2.01 и ВЭС000107.356.2.1.2-ИЛО4.2.06.

| | | | | | | | |
|--------------|---|---------|------|--------|-------|----------------------------|------|
| Взам. инв. № | в томе ВЭС000107.356.2.1.2-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. | | | | | | |
| Подп. и дата | Оборудование ЦУ ВЭС предусматривается отдельным проектом. | | | | | | |
| | Общие структурные схемы систем КТСБ приведены на чертежах ВЭС000107.356.2.1.2-ИЛО4.2.01 и ВЭС000107.356.2.1.2-ИЛО4.2.06. | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | ВЭС000107.356.2.1.2-ИЛО4.2 | Лист |
| | | | | | | | 1 |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | |

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

2.1.1 ПС, ОС, СКУД здания модуля управления

Проектными решениями предусматривается, что здание модуля управления ВЭС поставляется заводом-изготовителем уже оснащенным системами ПС, СОУЭ, ОС, СКУД, выполненными на базе оборудования ЗАО НВП "Болид".

Здесь и далее под пожарной сигнализацией подразумевается пожарная сигнализация, включающая в себя систему оповещения и управления эвакуацией при пожаре (СОУЭ).

2.1.1.1 Заводские системы ПС, ОС, СКУД отвечают следующим требованиям (согласно заданию заводу на данные системы):

Каждый модуль здания МУ оснащен автономными системами ПС, ОС, СКУД с возможностью последующего объединения систем на площадке ВЭС путем соединения шин RS-485 систем, при этом пульты контроля и управления («С2000-М») предусмотрены в количестве 1 шт. на систему ПС и 1 шт. на систему ОС.

Системами ПС и СОУЭ оснащены все помещения здания МУ согласно требованиям СП 5.13130.2009, СП 3.13130.2009. ПС предусмотрена адресная, на основе дымовых и ручных извещателей, СОУЭ предусмотрена на основе звуковых оповещателей и табло «Выход».

Системами ОС и СКУД оснащены все помещения здания МУ, за исключением помещения ТСН, которое оснащено только ОС. ОС предусмотрена адресная, на основе магнитоконтактных извещателей (контроль дверей на открытие) и объемных оптико-электронных (инфракрасных) извещателей (контроль объема помещений на проникновение).

Для СКУД применены электромагнитные замки и антивандальные считыватели бесконтактных карт.

Шкафы ПС, ОС и СКУД размещены в следующих помещениях МУ:

- модуль АСУ и СГЭ;
- модуль РП-35 кВ;

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------------------|------|
| | | | | | | ВЭС000107.356.2.1.2-ИЛО4.2 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | 2 |

- модуль систем ВЭС;

- модуль АРМ.

Пульты контроля и управления («С2000-М») для ПС и ОС, СКУД установлены в шкафах ПС и ОС, СКУД, расположенных в помещении АРМ (МЩУ).

В шкафах с пультами установлены блоки преобразователей RS-232/RS-485 в Ethernet («С2000-Ethernet») для возможности работы с сервером и АРМ через СПД/ЛВС ВЭС

Дополнительно, в шкафу с пультом контроля и управления ОС установлены три преобразователя RS-232/RS-485 в Ethernet для возможности работы с удаленными приборами ОС ВЭУ через СПД/ЛВС ВЭС. (В список удаленных устройств одного местного блока «С2000-Ethernet» можно прописать IP-адреса не более восьми удаленных блоков «С2000-Ethernet», в каждой из ВЭУ предусматривается один удаленный блок.)

Для питания оборудования систем ПС используются собственные резервированные источники питания (РИП) со встроенными АКБ, обеспечивающими время автономной работы не менее чем в дежурном режиме в течение 24 часов плюс в режиме тревоги - 1 час.

Для питания оборудования систем ОС и СКУД используются собственные резервированные источники питания со встроенными АКБ, обеспечивающими время автономной работы в дежурном режиме не менее 24 часа, в режиме тревоги - не менее 3 часов.

Для контроля состояния ПС и ОС установлено по два комбинированных оповещателя (для ПС 1 шт., для ОС 1 шт.) снаружи МУ, у входов в следующие помещения/отсеки:

- помещение систем ВЭС (у входа с одностворчатой дверью);
- помещение АРМ (МЩУ);
- помещение АСУ и СГЭ
- помещение РП-35 кВ.

2.1.1.2 Данным томом в части здания модуля управления предусматривается установить сервер и АРМ «Орион Про», подключить их к СПД/ЛВС ВЭС,

ВЭС000107.356.2.1.2-ИЛО4.2

Лист

3

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

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

соединить шины RS-485 автономных систем ПС и ОС (только в пределах каждой системы), СКУД и подключить образованные системы к СПД/ЛВС ВЭС для обеспечения информационного обмена с сервером.

Таким образом, формируются две независимые системы: ПС и ОС, СКУД, имеющие свои пульта контроля и управления, шины управления RS-485 и резервированные источники питания, объединяемые посредством сервера и АРМ в интегрированную систему охрану (ИСО «Орион»). Данное решение обладает следующими преимуществами:

- единые контроль и управление с АРМ;
- при отказе сервера или АРМ системы ПС и ОС, СКУД сохраняют работоспособность;
- доступ к оборудованию систем ПС и ОС, СКУД, обслуживание и ремонт можно выполнять отдельно.

Сервер ПС, ОС, СКУД («Орион Про») устанавливается в 19” шкаф КСБ в помещении модуля систем ВЭС, АРМ устанавливается в помещении модуля АРМ. Сервер и АРМ подключаются к коммутатору Ethernet, расположенном в шкафу СЗ и предусмотренному томом ВЭС000107.356.2.1.2-ИЛО4.1 «Система связи ВЭС».

Питание шкафов ПС и ОС, СКУД переменным напряжением 220 В предусматривается от системы собственных нужд ВЭС, от шкафа РУСН-0,4 кВ. Кабели питания шкафов ПС, ОС, СКУД предусмотрены в томе ВЭС000107.356.2.1.2-ИЛО3.1 «Электротехнические решения».

Питание шкафа КСБ предусматривается от двух ИБП~220 В системы гарантированного и бесперебойного электроснабжения ВЭС (ИБП1, ИБП2).

Питание АРМ ПС, ОС, СКУД (АРМ «Орион Про») предусматривается от одного из вышеуказанных ИБП (ИБП1) с возможностью переключения на другой ИБП. ИБП и кабели питания шкафа КСБ и АРМ предусмотрены в томе ВЭС000107.356.2.1.2-ИЛО3.2 «Система гарантированного электроснабжения».

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|----------------------------|------|
| | | | | | | | ВЭС000107.356.2.1.2-ИЛО4.2 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | 4 |

2.1.2 ПС (АУПТ), ОС ВЭУ

Вопросы оснащения ВЭУ системами ПС (АУПТ), ОС рассматриваются на этапах строительства №3, №4 (этапы строительства ВЭУ) в томах ВЭС000107.356.2.1.3-ИЛО4.2, ВЭС000107.356.2.1.4-ИЛО4.2 соответственно.

2.1.3 АУПТ, ОС ДЭС

Проектными решениями предусматривается, что ДЭС поставляется заводом-изготовителем уже оснащенным 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 | ВЭС000107.356.2.1.2-ИЛО4.2 | | | | | | |

Питание видеосервера и коммутатора СОТ предусматривается от панели распределения питания.

2.2.2 СОТ ВЭУ

Вопросы оснащения ВЭУ системой СОТ рассматриваются в документации этапов строительства №3, №4 (этапы строительства ВЭУ) в томах ВЭС000107.356.2.1.3-ИЛО4.2, ВЭС000107.356.2.1.4-ИЛО4.2 соответственно.

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 | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ВЭС000107.356.2.1.2-ИЛО4.2

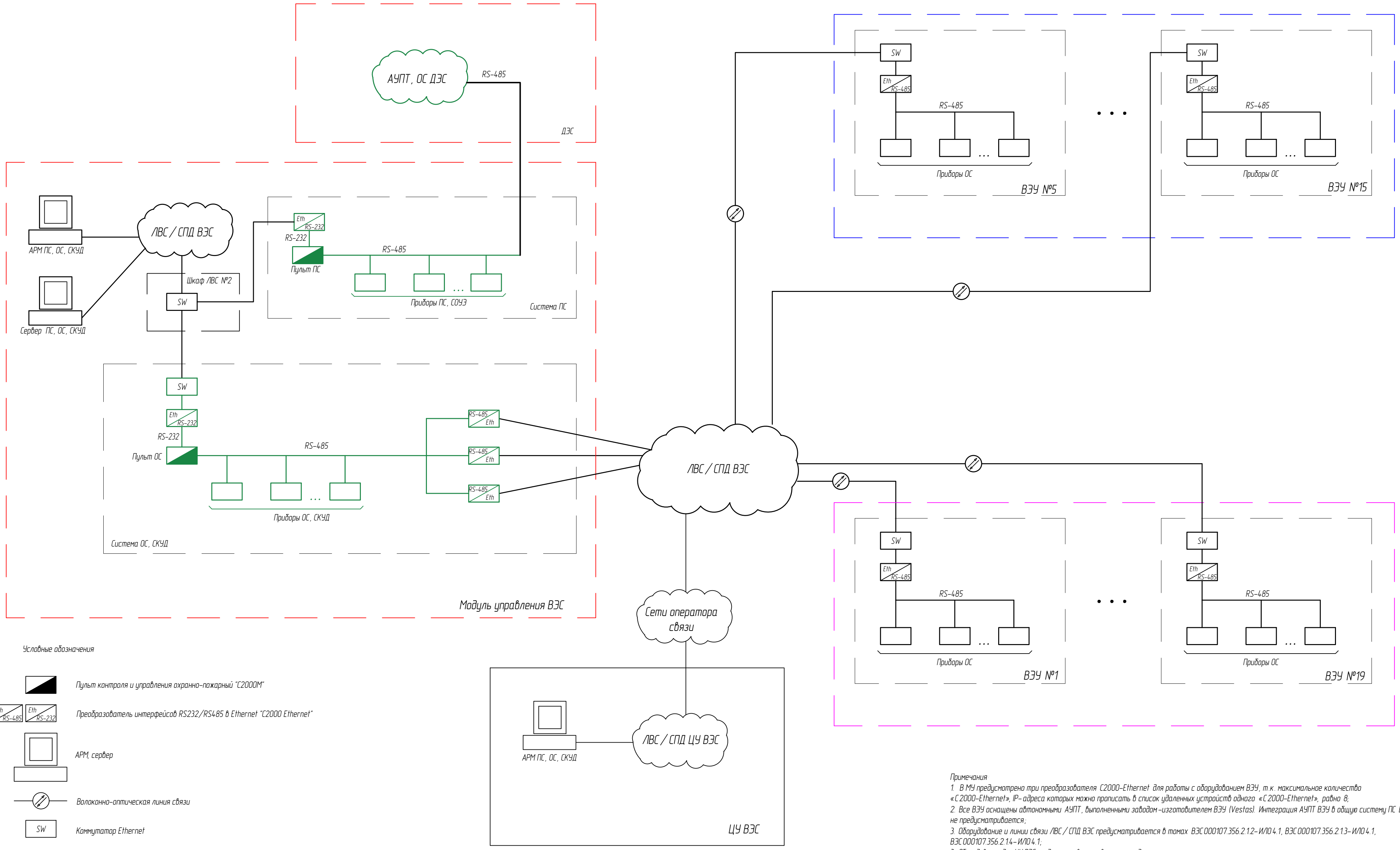
Лист

7

| | | | | |
|----|--------------------------------|--|--|---|
| 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 |

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ВЭС000107.356.2.1.2-ИЛО4.2 | Лист |
| | | | | | | | 8 |

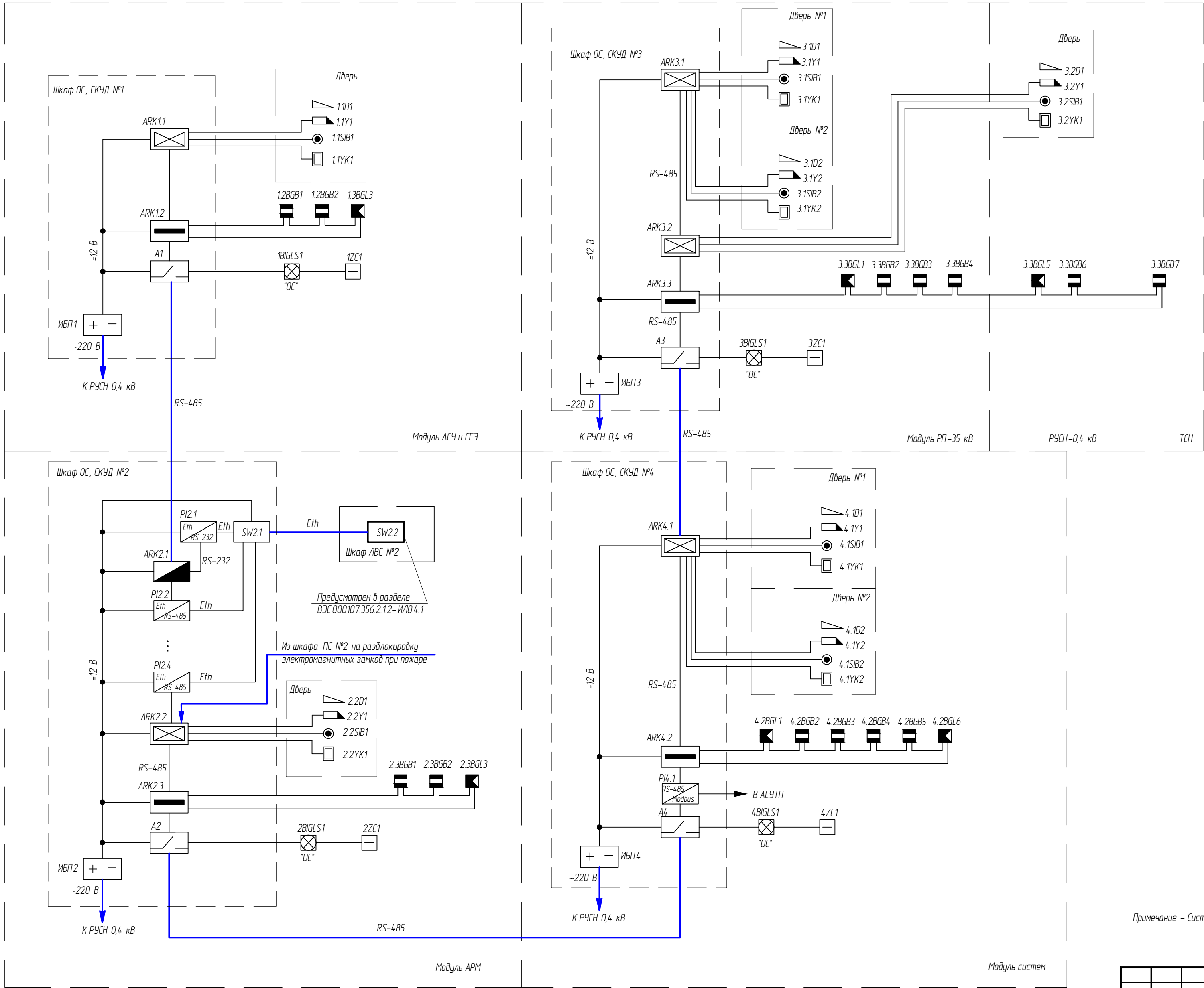


- Условные обозначения
- Пульт контроля и управления охранно-пожарный "С2000М"
 - Преобразователь интерфейсов RS232/RS485 в Ethernet "С2000 Ethernet"
 - АРМ, сервер
 - Волоконно-оптическая линия связи
 - Коммутатор Ethernet
 - Проектируемые оборудование и линии связи, предусмотренные данным проектом
 - Существующие оборудование и линии связи, либо предусмотренные другими проектами
 - Оборудование второго этапа строительства ВЭС
 - Оборудование третьего этапа строительства ВЭС (ВЗУ №5-15)
 - Оборудование четвертого этапа строительства ВЭС (ВЗУ №1-4, №16-19)
 - 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 000107.356.2.12-ИЛО 4.1, ВЭС 000107.356.2.13-ИЛО 4.1, ВЭС 000107.356.2.14-ИЛО 4.1;
- Оборудование для ЦУ ВЭС предусматривается в рамках отдельного проекта.





| | | | | | | | | | | |
|-----------|---------|-----------|--------|---------|----------|--|-------------------|------|--------|--|
| | | | | | | ВЭС 000107.356.2.12-ИЛО 4.2.01 | | | | |
| | | | | | | ООО «ДЕВЯТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ» | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | «Покровская ВЭС. Ветропарк электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги» Этап 2 «Покровская 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 | | | | | | Общая структурная схема систем ОС, СКУД, ПС, СОУЗ | ООО «ЕПСМ Сибири» | | | |
| ГИП | | Бондарчук | | | 19.02.21 | | | | | |



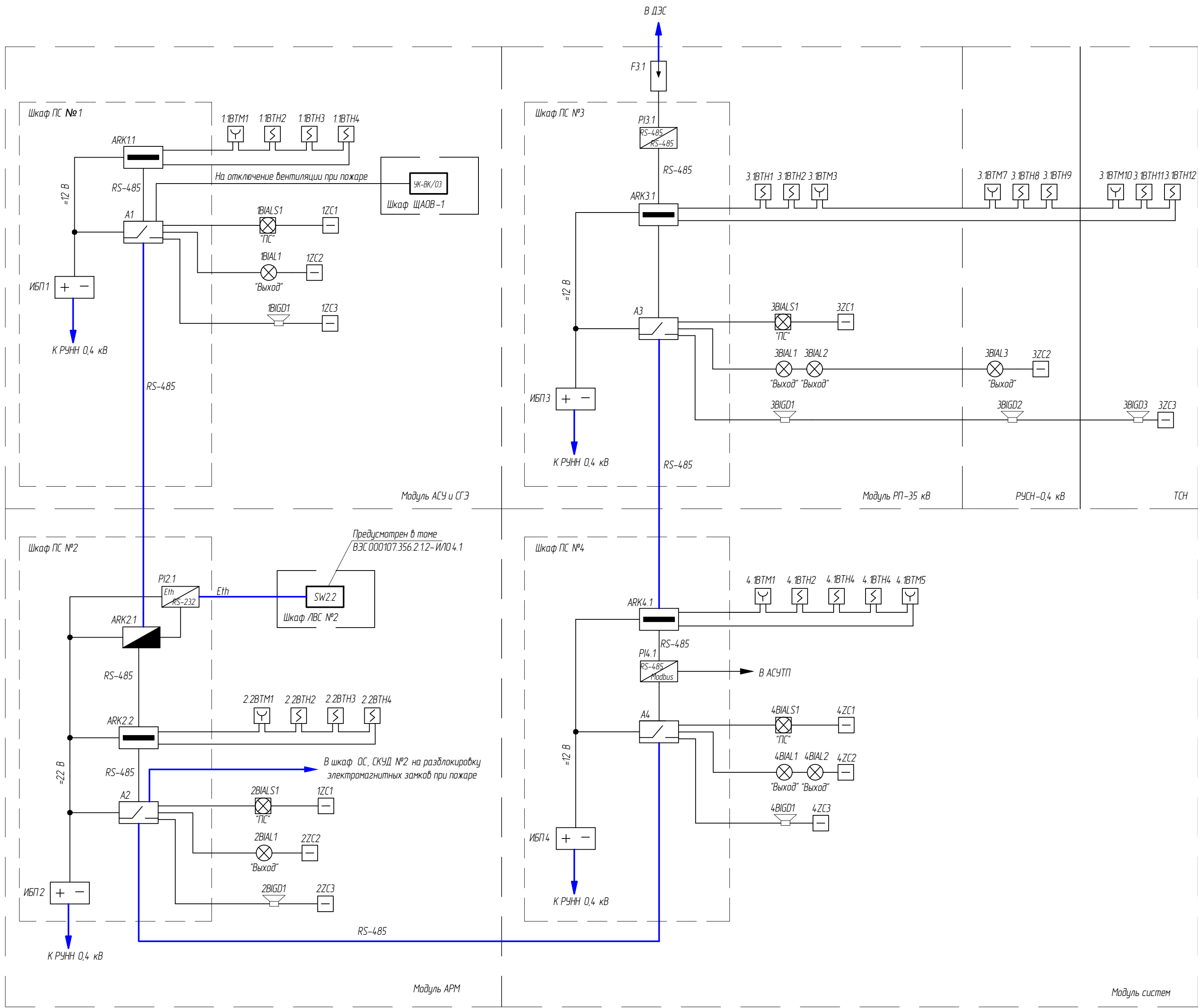
- Условные обозначения
- ARK Пульт контроля и управления охранно-пожарный "С2000М"
 - ARK1.1 Контроллер доступа "С2000-2"
 - ARK1.2 Контроллер двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ" адресный
 - A1 Блок контрольно-пусковой С2000-КПБ
 - PI1 Преобразователь интерфейсов RS232/RS485 в Ethernet "С2000 Ethernet"
 - PI1 Преобразователь интерфейсов RS232/RS485 в Ethernet "С2000 Ethernet"
 - PI4 Преобразователь протоколов Оптон/Modbus "С2000-ПП"
 - 12BGB1 Извещатель охранный магнитоконтактный адресный
 - 12BGL3 Извещатель охранный объемный оптоэлектронный адресный
 - 1BGLS1 Оповещатель охранный комбинированный света-звуковой
 - 1ZC1 Устройство оконечное
 - 11D1 Доводчик двери
 - 11Y1 Замок электромагнитный
 - 11SB1 Кнопка выхода
 - 11YK1 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.

| | | | | | |
|--------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано | | | | | |
| Взам инд. № | | | | | |
| Подп. и дата | | | | | |
| Инд. № подл. | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|------|--------|---|----------|---|-------------------|------|--------|
| | | | | | | ВЭС 000107.356.2.12-И/О 4.2.02 | | | |
| | | | | | | ООО «ДЕВЯТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ» | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |
| Разраб. | Кулакова | | |  | 19.02.21 | «Покровская ВЭС. Ветровая электрическая станция, вытуприплощающие автомобильные дороги» Этап 2 «Покровская ВЭС» Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС). Комплект технических средств безопасности | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | Пантелеев | | |  | 19.02.21 | | П | | 1 |
| Нач. отд. | | | | | | | | | |
| Н. контр. | Пантелеев | | |  | 19.02.21 | Структурная схема систем ОС и СКУД в модуле управления | ООО «ЕРСМ Сибири» | | |
| Учб. | | | | | | | | | |
| ГИП | Бондарчук | | |  | 19.02.21 | | | | |

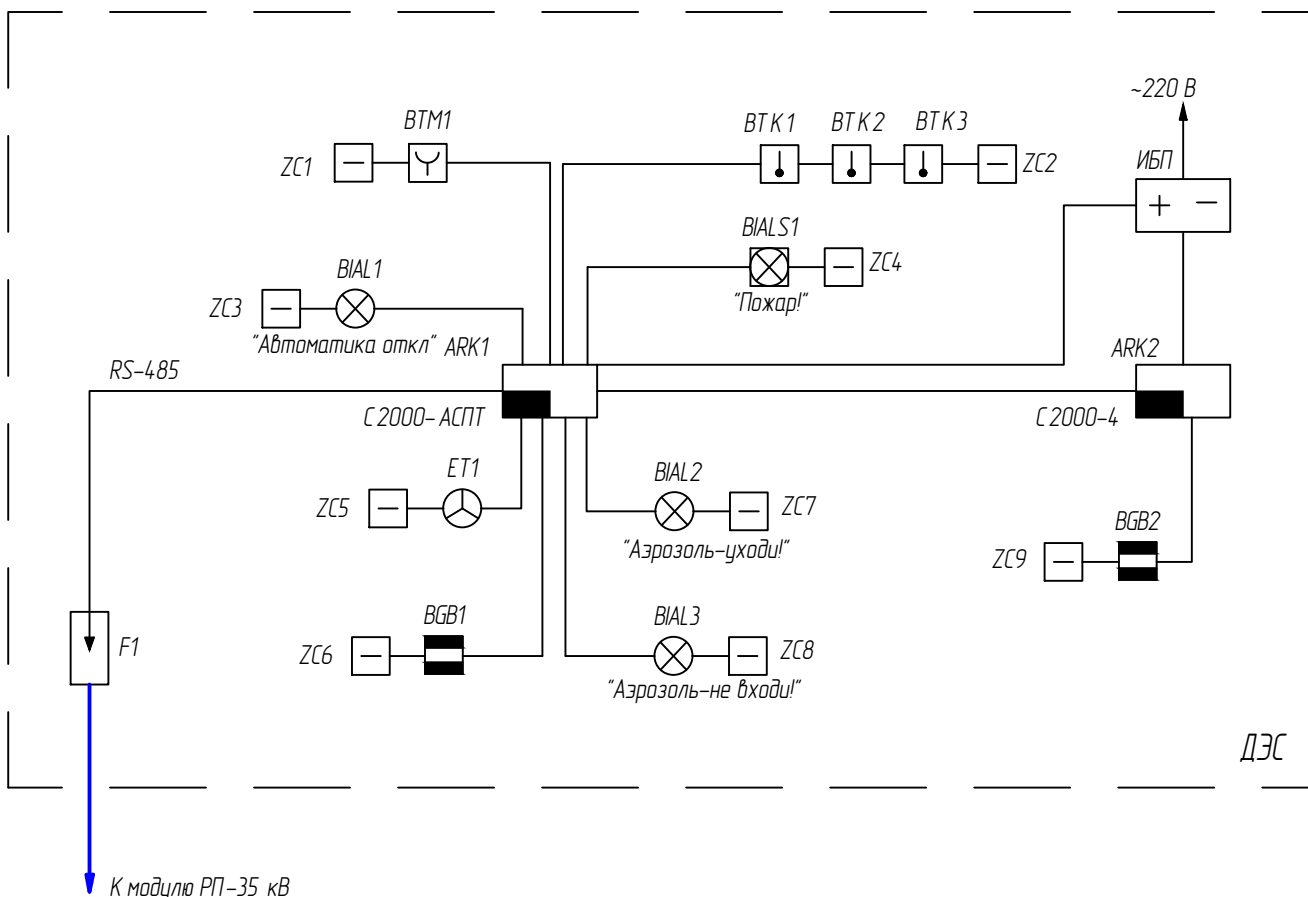
| | | | | |
|--------------|--|--|--|--|
| Создана | | | | |
| | | | | |
| Вам инд. № | | | | |
| | | | | |
| Подп. и дата | | | | |
| | | | | |
| Инд. № подл. | | | | |
| | | | | |



- 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 000107.356.2.12-ИЛО 4.2.03 | | | |
| | | | | | | ООО «ДЕВЯТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ» | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | «Покровская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги» Этап 2 «Покровская 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 | | | | |
| Учтб. | | | | | | Структурная схема систем ПС и СОУЭ в модуле управления | ООО «ЕРСМ Сибири» | | |
| ГИП | | Бондарчук | | | 19.02.21 | | | | |



Условные обозначения

| | | | |
|--|------------------------------|--|--|
| | Извещатель магнитоконтактный | | Источник питания |
| | Извещатель пожарный тепловой | | Блок приема-контрольный |
| | Устройства оконечное шлейфа | | Модуль грозозащиты |
| | Извещатель пожарный ручной | | Оборудование и кабельные линии, предусмотренные данным томом |
| | Модуль пожаротушения | | |

ВЭС 000107.356.2.1.2-И/О 4.2.04

ООО «ДЕВЯТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ»

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | «Покровская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги» | Стадия | Лист | Листов |
|-----------|---------|-----------|--------|---------|----------|--|--------|------|--------|
| Разраб. | | Кулакова | | | 19.02.21 | Этап 2. «Покровская ВЭС» Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС). | П | | 1 |
| Проверил | | Пантелеев | | | 19.02.21 | Комплекс технических средств безопасности | | | |
| Нач. отд. | | | | | | | | | |
| Н. контр. | | Пантелеев | | | 19.02.21 | | | | |
| Утв. | | | | | | | | | |
| ГИП | | Бондарчук | | | 19.02.21 | | | | |

Структурная схема системы АУПТ в ДЭС

ООО «ЕРСМ Сибдир»

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № разра.

Экспликация помещений

22

План расположения оборудования и прокладки кабелей систем ОС, СКУД, ПС, СОУЭ в модуле управления (150)

В

Б

А

3000

3000

6000

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

8000

2000

12000

2КСБнз(А)-FRLS 1x2x0,64

АСУ Vestas SCADA (УСУ)

Шкаф ПС (УБС12)

Шкаф ПС (УБС11)

Шкаф ПС (УБС10)

Шкаф ПС (УБС9)

Шкаф ПС (УБС8)

Шкаф ПС (УБС7)

Шкаф ПС (УБС6)

Шкаф ПС (УБС5)

Шкаф ПС (УБС4)

Шкаф ПС (УБС3)

Шкаф ПС (УБС2)

Шкаф ПС (УБС1)

Шкаф ПС (УБС0)

Шкаф ПС (УБС-1)

Шкаф ПС (УБС-2)

Шкаф ПС (УБС-3)

Шкаф ПС (УБС-4)

Шкаф ПС (УБС-5)

Шкаф ПС (УБС-6)

Шкаф ПС (УБС-7)

Шкаф ПС (УБС-8)

Шкаф ПС (УБС-9)

Шкаф ПС (УБС-10)

Шкаф ПС (УБС-11)

Шкаф ПС (УБС-12)

Шкаф ПС (УБС-13)

Шкаф ПС (УБС-14)

Шкаф ПС (УБС-15)

Шкаф ПС (УБС-16)

Шкаф ПС (УБС-17)

Шкаф ПС (УБС-18)

Шкаф ПС (УБС-19)

Шкаф ПС (УБС-20)

Шкаф ПС (УБС-21)

Шкаф ПС (УБС-22)

Шкаф ПС (УБС-23)

Шкаф ПС (УБС-24)

Шкаф ПС (УБС-25)

Шкаф ПС (УБС-26)

Шкаф ПС (УБС-27)

Шкаф ПС (УБС-28)

Шкаф ПС (УБС-29)

Шкаф ПС (УБС-30)

Шкаф ПС (УБС-31)

Шкаф ПС (УБС-32)

Шкаф ПС (УБС-33)

Шкаф ПС (УБС-34)

Шкаф ПС (УБС-35)

Шкаф ПС (УБС-36)

Шкаф ПС (УБС-37)

Шкаф ПС (УБС-38)

Шкаф ПС (УБС-39)

Шкаф ПС (УБС-40)

Шкаф ПС (УБС-41)

Шкаф ПС (УБС-42)

Шкаф ПС (УБС-43)

Шкаф ПС (УБС-44)

Шкаф ПС (УБС-45)

Шкаф ПС (УБС-46)

Шкаф ПС (УБС-47)

Шкаф ПС (УБС-48)

Шкаф ПС (УБС-49)

Шкаф ПС (УБС-50)

Шкаф ПС (УБС-51)

Шкаф ПС (УБС-52)

Шкаф ПС (УБС-53)

Шкаф ПС (УБС-54)

Шкаф ПС (УБС-55)

Шкаф ПС (УБС-56)

Шкаф ПС (УБС-57)

Шкаф ПС (УБС-58)

Шкаф ПС (УБС-59)

Шкаф ПС (УБС-60)

Шкаф ПС (УБС-61)

Шкаф ПС (УБС-62)

Шкаф ПС (УБС-63)

Шкаф ПС (УБС-64)

Шкаф ПС (УБС-65)

Шкаф ПС (УБС-66)

Шкаф ПС (УБС-67)

Шкаф ПС (УБС-68)

Шкаф ПС (УБС-69)

Шкаф ПС (УБС-70)

Шкаф ПС (УБС-71)

Шкаф ПС (УБС-72)

Шкаф ПС (УБС-73)

Шкаф ПС (УБС-74)

Шкаф ПС (УБС-75)

Шкаф ПС (УБС-76)

Шкаф ПС (УБС-77)

Шкаф ПС (УБС-78)

Шкаф ПС (УБС-79)

Шкаф ПС (УБС-80)

Шкаф ПС (УБС-81)

Шкаф ПС (УБС-82)

Шкаф ПС (УБС-83)

Шкаф ПС (УБС-84)

Шкаф ПС (УБС-85)

Шкаф ПС (УБС-86)

Шкаф ПС (УБС-87)

Шкаф ПС (УБС-88)

Шкаф ПС (УБС-89)

Шкаф ПС (УБС-90)

Шкаф ПС (УБС-91)

Шкаф ПС (УБС-92)

Шкаф ПС (УБС-93)

Шкаф ПС (УБС-94)

Шкаф ПС (УБС-95)

Шкаф ПС (УБС-96)

Шкаф ПС (УБС-97)

Шкаф ПС (УБС-98)

Шкаф ПС (УБС-99)

Шкаф ПС (УБС-100)

Шкаф ПС (УБС-101)

Шкаф ПС (УБС-102)

Шкаф ПС (УБС-103)

Шкаф ПС (УБС-104)

Шкаф ПС (УБС-105)

Шкаф ПС (УБС-106)

Шкаф ПС (УБС-107)

Шкаф ПС (УБС-108)

Шкаф ПС (УБС-109)

Шкаф ПС (УБС-110)

Шкаф ПС (УБС-111)

Шкаф ПС (УБС-112)

Шкаф ПС (УБС-113)

Шкаф ПС (УБС-114)

Шкаф ПС (УБС-115)

Шкаф ПС (УБС-116)

Шкаф ПС (УБС-117)

Шкаф ПС (УБС-118)

Шкаф ПС (УБС-119)

Шкаф ПС (УБС-120)

Шкаф ПС (УБС-121)

Шкаф ПС (УБС-122)

Шкаф ПС (УБС-123)

Шкаф ПС (УБС-124)

Шкаф ПС (УБС-125)

Шкаф ПС (УБС-126)

Шкаф ПС (УБС-127)

Шкаф ПС (УБС-128)

Шкаф ПС (УБС-129)

Шкаф ПС (УБС-130)

Шкаф ПС (УБС-131)

Шкаф ПС (УБС-132)

Шкаф ПС (УБС-133)

Шкаф ПС (УБС-134)

Шкаф ПС (УБС-135)

Шкаф ПС (УБС-136)

Шкаф ПС (УБС-137)

Шкаф ПС (УБС-138)

Шкаф ПС (УБС-139)

Шкаф ПС (УБС-140)

Шкаф ПС (УБС-141)

Шкаф ПС (УБС-142)

Шкаф ПС (УБС-143)

Шкаф ПС (УБС-144)

Шкаф ПС (УБС-145)

Шкаф ПС (УБС-146)

Шкаф ПС (УБС-147)

Шкаф ПС (УБС-148)

Шкаф ПС (УБС-149)

Шкаф ПС (УБС-150)

Условные обозначения

— кабельные конструкции в МУ;

— кабельные конструкции для КЛ–35 кВ;

Подъем кабелей в шкафы ПС, ОС, СКУД от кабельных конструкций, расположенных на высоте 14 м от уровня земли

Примечания:

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 25x17.

3 Шкафы ОС, СКУД и ПС установить на высоте 15 м от уровня пола.

4 Кабели между модулями прокладывать по кабельным конструкциям, предусмотренным другими комплектами РД по данному титулу.

ВЭС 000107.356.2.12-И/О 4.2.05

ООО «ДЕВЯТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ»

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

Разраб. Кулакова 19.02.21

Проберил Пантелеев 19.02.21

Нач. отд. 19.02.21

Н. контр. Пантелеев 19.02.21

Утв. 19.02.21

Гип. Бондарчук 19.02.21

«Покровская ВЭС. Ветропарк электрическая станция. Внутриллошассные автомобильные дороги»

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

Комплекс технических средств Дежурной службы

Стадия Лист Листов

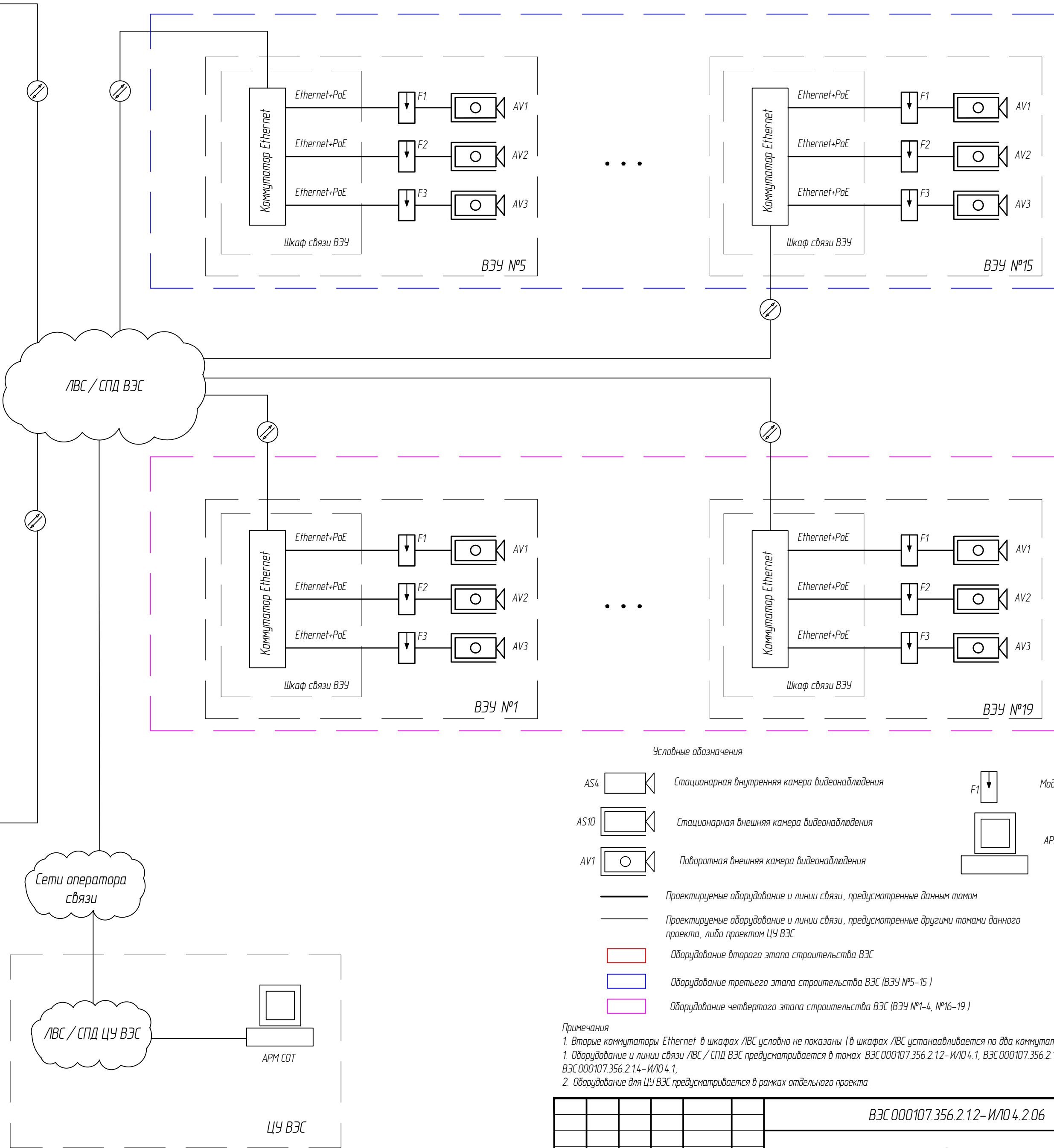
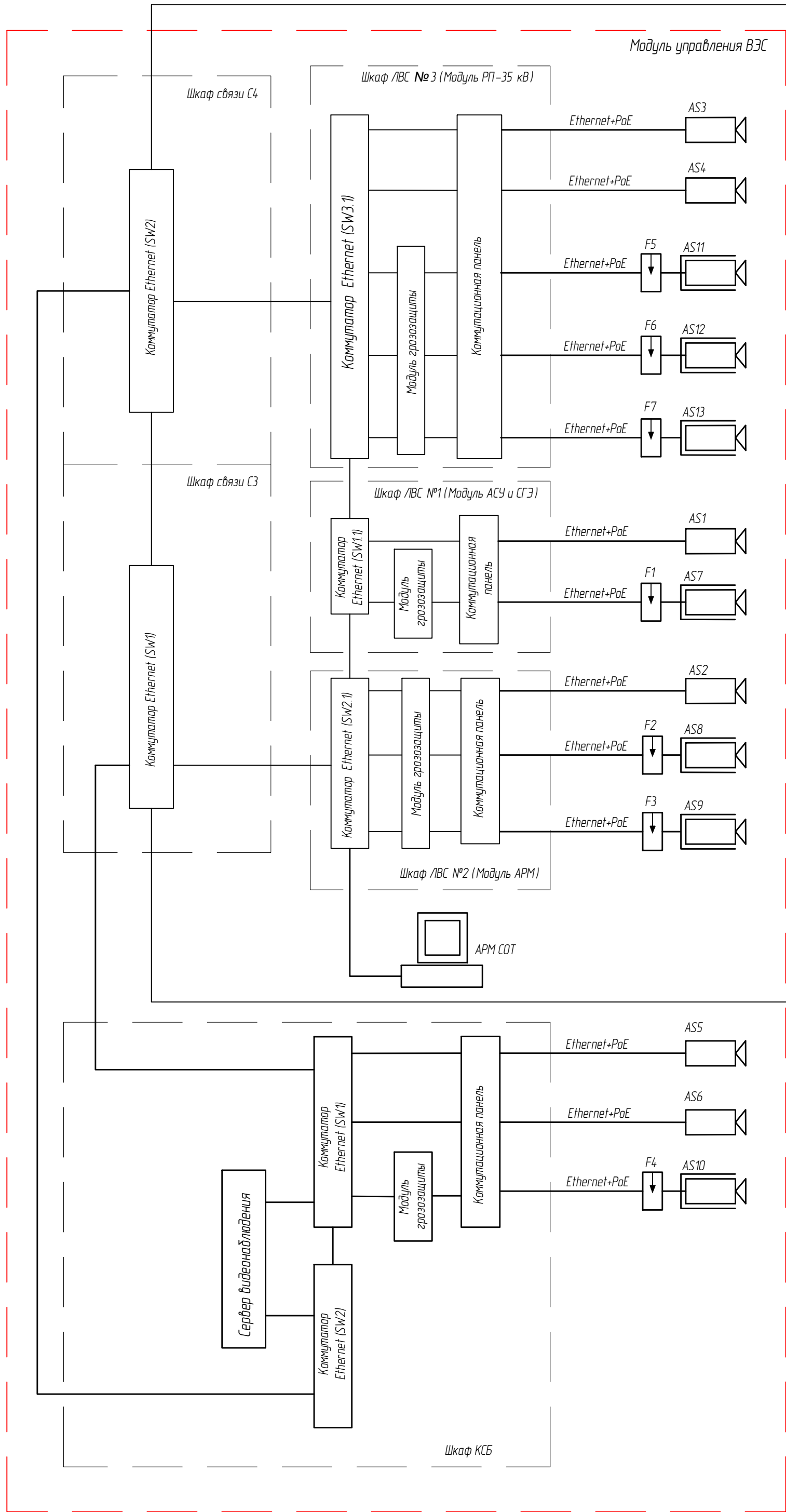
П 1

План расположения оборудования и прокладки кабелей систем ОС, СКУД, ПС, СОУЭ в модуле управления.

ООО «ЕРСМ Сибири»

Формат А3x3

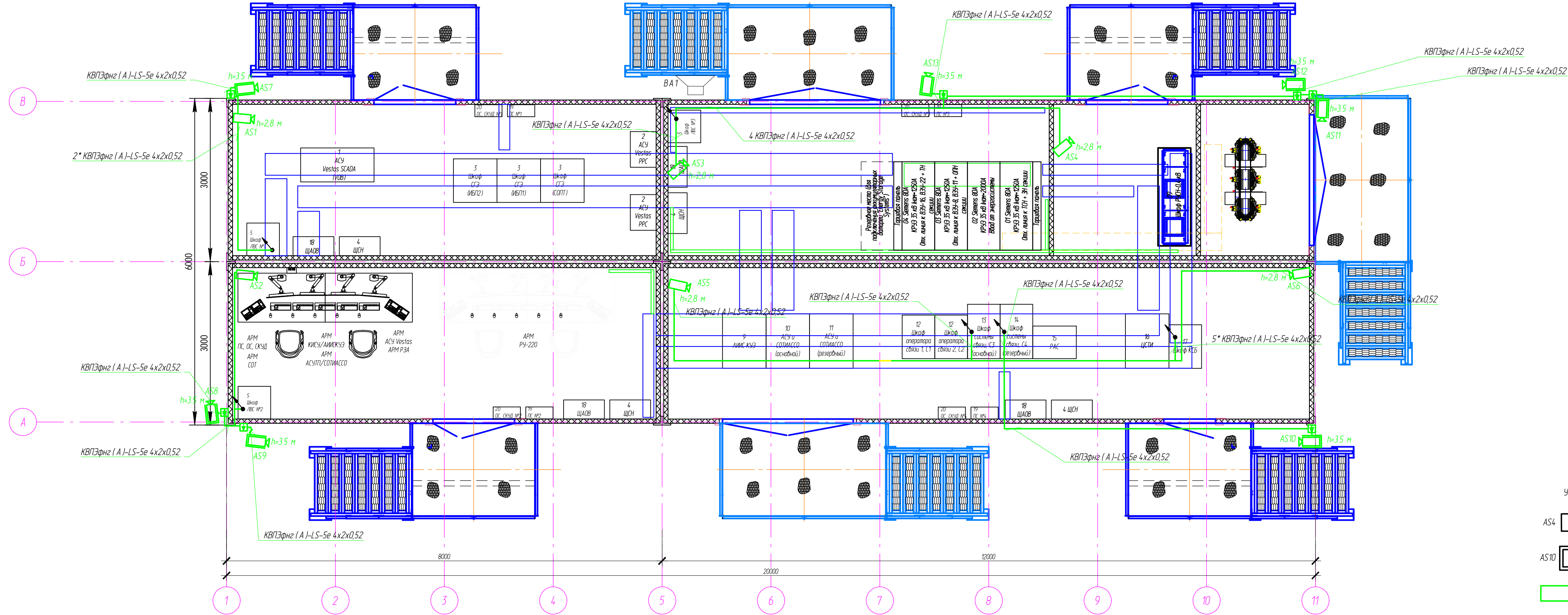
| | | | | | |
|--------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано | | | | | |
| Вам инв. № | | | | | |
| Подп. и дата | | | | | |
| Инд. № подл. | | | | | |



- 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 (ВЗУ №5-15)
 - Оборудование четвертого этапа строительства ВЭС (ВЗУ №1-4, №16-19)
 - F1 Модуль грозозащиты
 - АРМ СОТ
- Примечания
- Вторые коммутаторы Ethernet в шкафах ЛВС условно показаны (в шкафах ЛВС устанавливается по два коммутатора).
 - Оборудование и линии связи ЛВС / СПД ВЭС предусматривается в томах ВЭС 000107.356.2.12-ИЛО 4.1, ВЭС 000107.356.2.13-ИЛО 4.1, ВЭС 000107.356.2.14-ИЛО 4.1;
 - Оборудование для ЦУ ВЭС предусматривается в рамках отдельного проекта

| | | | | | | | | | | |
|-----------|---------|-----------|--------|---------|----------|--|--|-------------------|------|--------|
| | | | | | | | ВЭС 000107.356.2.12-ИЛО 4.2.06 | | | |
| | | | | | | | ООО «ДЕВЯТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ» | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | «Покровская ВЭС. Ветропарк электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги» Этап 2 «Покровская 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 | | | | | |
| Учтб. | | | | | | | Общая структурная схема СОТ | ООО «ЕРСМ Сибири» | | |
| ГИП | | Бондарчук | | | 19.02.21 | | | | | |

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

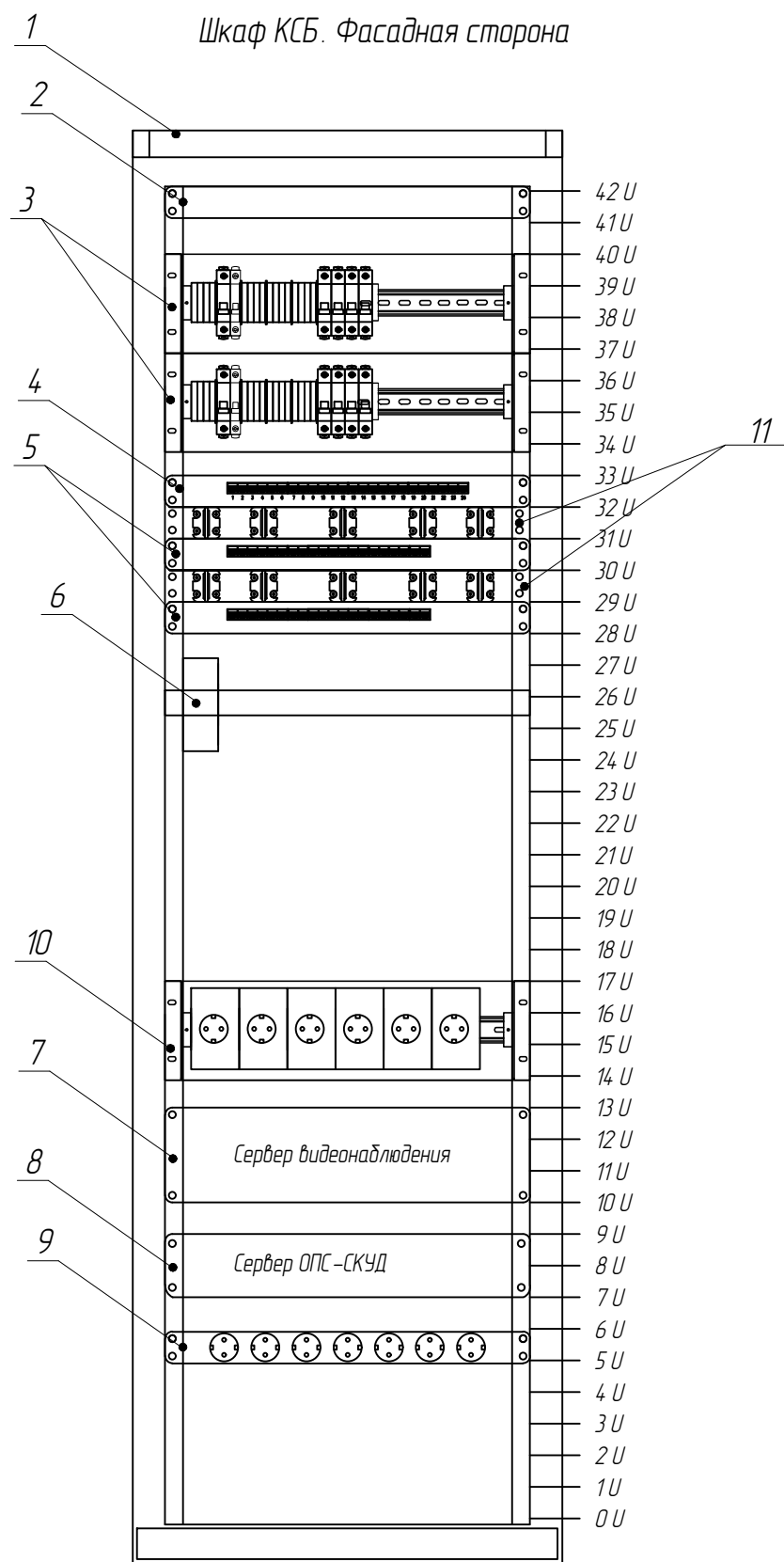


- Условные обозначения
- AS4 Стационарная внутренняя камера видеонаблюдения
 - AS10 Стационарная внешняя камера видеонаблюдения
 - Оборудование и кабели, предусмотренные данным планом
 - Кабели в гофрированной трубе
 - Модуль грозозащиты
 - Подъем кабелей в шкафы ЛВС и шкафы связи

- Примечания
- Камеры видеонаблюдения на здании МУ установить на отметке 3,5 м от уровня земли.
 - Прокладку кабелей по внешним стенам МУ выполнить в гофрированной трубе.
 - Модули грозозащиты наружных камер СОТ присоединить к шине заземления здания модуля управления в ближайших точках.
 - Кабели между модулями прокладывать по кабельным конструкциям, предусмотренным другими комплектами РД на данном титуле.
 - Внутри здания кабели от камер до шкафов ЛВС, проложить в миниканалах 25х17 мм.

| Экспликация помещений | | | |
|-----------------------|------------------------|-------------|-----------|
| № помещения | Наименование помещения | Площадь, м² | Кол. пом. |
| 1 | Модуль ACS и СГЗ | 21,63 | В4 |
| 2 | Модуль РП-35 кВ | 32,75 | В4 |
| 3 | Модуль систем | 32,75 | В4 |
| 4 | Модуль АРМ | 21,63 | В4 |

| | | | | | |
|--|-----------|----------|--------|-------------------|------|
| ВЭС 000107.356.2.12-И/О 4.2.07 | | | | | |
| ООО «ДЕВЯТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ» | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разработ | Кулакова | 19.02.21 | | | |
| Проверил | Пантелеев | 19.02.21 | | | |
| Нач. отд. | | | | | |
| Н. контр. | Пантелеев | 19.02.21 | | | |
| Утв. | | | | | |
| Гендир. | Бондарчук | 19.02.21 | | | |
| «Покровская ВЭС. Ветропарковая электрическая станция, вытупливающие абномальные дороги» Этап 2 «Покровская ВЭС» Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС) Комплекс технических средств Деятельности | | | | Стадия | Лист |
| План расположения оборудования и прокладки кабелей СОТ в модуле управления | | | | П | 1 |
| | | | | ООО «ЕРСМ Сибири» | |



| 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 сматать в кольца с соблюдением минимального радиуса изгиба и закрепить на конструкции шкафа.

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




| | | | | | | | | |
|-----------|---------|-----------|--------|---------|----------|---|-------------------|------|
| | | | | | | ВЭС 000107.356.2.12- ИЛО 4.2.08 | | |
| | | | | | | ООО «ДЕВЯТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ» | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист. | № док. | Подпись | Дата | «Покровская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги» Этап 2. «Покровская ВЭС» Модуль управления ВЭС (МУ ВЭС). Комплекс технических средств безопасности | Стадия | Лист |
| Разраб. | | Кулакова | | | 19.02.21 | | | |
| 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 | | Бандарчук | | | 19.02.21 | | | |

[illegible]

| | | | | |
|-------------|--|--|--|--|
| Согласовано | | | | |
| | | | | |

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

Примечание – Возможна замена указанных в спецификации оборудования, кабелей и материалов на аналогичные по своим характеристикам по согласованию с заказчиком.

| | | | | | | | | | | |
|-----------|---------|-----------|--------|---|----------|---|--|-------------------|------|--------|
| | | | | | | ВЭС 000107.356.2.1.2–ИЛО 4.2.С 1 | | | | |
| | | | | | | ООО «ДЕВЯТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ» | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист. | № док. | Подпись | Дата | | | | | |
| Разраб. | | Кулакова | |  | 19.02.21 | «Покровская ВЭС. Ветропая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги» Этап 2 «Покровская 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. | | | | | | Спецификация оборудования, изделий и материалов. Системы ПС, ОС, СКУД | | 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 цпрвления | | | | | | | |
| | | | | 1.1. Оборудование | | | | | | | |
| | Согласовано | | 1.1.1 | Уличная IP видеокамера, 2 Мп, 1/2,8" Progressive CMOS IMX307 (Starvis), 2,7-13,5 мм, 0,01лк / 0лк (ИК), DC 12В / PoE, -45 ⁰ С ... +50 ⁰ С | По типу AiТек PRO IPr-OPV 2Mp FC | | | шт. | 7 | | |
| | | | 1.1.2 | IP- видеокамера, 2 Мп, 1/2,8" SONY IMX290 CMOS, 3,6 мм, 0,01лк / 0лк (ИК), DC 12В / 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-G22-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 000107.356.2.12-И/Ю 4.2.С 3 | | | шт. | 1 | | |
| | | | 1.1.6 | Грозазащита для видеокамер, IP67, -55 ⁰ С ... +80 ⁰ С, PoE (IEEE802.3af/at до 60Вт) | По типу SG-Cam | | | шт. | 7 | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | 1.2. Кабели, провода, шнуры и шины | | | | | | | | |
| | Взам. инв. № | | 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 | | | | | | | | |
| | Подп. и дата | | 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 видеокамер и модулей грозазащиты |
| | | | 1.3.10 | Держатель для полиамид. труб (клипса) Dп=12 мм черный | По типу PAS12N | | | шт. | 75 | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | Примечания: Возможна замена указанных в спецификации оборудования, кабелей и материалов на аналогичные по своим характеристикам по согласованию с заказчиком. | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

| | | |
|--------------|--|--|
| 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 12 В / 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 12 В / 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 60 Вт) | По типу SG-Cam | | | шт. | 1 | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| | | | |
|--------------|--|--|--|
| 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 | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

