



**Разработка компоновочных технических решений,  
разработка рабочей документации на создание центра  
обработки данных ПАО «РусГидро» в производственном  
помещении филиала «Саяно-Шушенская ГЭС имени  
П.С. Непорожного»**

Ведомость объемов работ и программа пуско-наладочных работ

Оборудование системы мониторинга

ПТК ЦОД РусГидро на СШГЭС

Выполнено: акционерное общество «ОТКРЫТЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 98»

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

Свидетельство № СРО-П-038-28102009

Заказчик - ПАО «РусГидро»

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Ведомость объемов работ

Разработка компоновочных технических решений, разработка рабочей документации на инженерные системы центра обработки данных ПАО «РусГидро» в производственном помещении Саяно-Шушенская ГЭС имени П. С. Непорожного

Система мониторинга

ТГЦЛ.40607.СМ.СМ.ВОР

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

Свидетельство № СРО-П-038-28102009

Заказчик - ПАО «РусГидро»

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Ведомость объемов работ

Разработка компоновочных технических решений, разработка рабочей документации на инженерные системы центра обработки данных ПАО «РусГидро» в производственном помещении Саяно-Шушенская ГЭС имени П. С. Непорожного

Система мониторинга

ТГЦЛ.40607.СМ.СМ.ВОР

Генеральный директор  
АО "ОТКРЫТЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 98"

О.Ф. Гизатуллин

Главный инженер проекта  
АО "ОТКРЫТЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 98"

А.А. Муравьев

# СОДЕРЖАНИЕ

|   |                                                               |   |
|---|---------------------------------------------------------------|---|
| 1 | Монтажные работы системы мониторинга (№ 02-01-08).....        | 3 |
| 2 | Пусконаладочные работы системы мониторинга (№ 09-01-07) ..... | 5 |
|   | Таблица регистрации изменений.....                            | 6 |

|              |  |                 |         |               |          |       |          |                      |                                |      |        |
|--------------|--|-----------------|---------|---------------|----------|-------|----------|----------------------|--------------------------------|------|--------|
| Согласовано  |  |                 |         |               |          |       |          |                      |                                |      |        |
|              |  |                 |         |               |          |       |          |                      |                                |      |        |
|              |  |                 |         |               |          |       |          |                      |                                |      |        |
|              |  |                 |         |               |          |       |          |                      |                                |      |        |
| Взам. инв. № |  |                 |         |               |          |       |          |                      |                                |      |        |
|              |  |                 |         |               |          |       |          |                      |                                |      |        |
|              |  |                 |         |               |          |       |          |                      |                                |      |        |
|              |  |                 |         |               |          |       |          |                      |                                |      |        |
| Подп. и дата |  |                 |         |               |          |       |          |                      |                                |      |        |
|              |  |                 |         |               |          |       |          |                      |                                |      |        |
|              |  |                 |         |               |          |       |          |                      |                                |      |        |
|              |  |                 |         |               |          |       |          |                      |                                |      |        |
| Инв. № подл. |  |                 |         |               |          |       |          | ТГЦЛ.40607.СМ.СМ.ВОР |                                |      |        |
|              |  |                 |         |               |          |       |          |                      |                                |      |        |
|              |  | Изм.            | Кол.уч. | Лист          | №док.    | Подп. | Дата     |                      |                                |      |        |
|              |  | Разраб.         |         | Тихонов В.А.  |          |       | 14.08.26 | Текстовая часть      | Стадия                         | Лист | Листов |
|              |  | Проверил        |         | Петров К.С.   |          |       | 14.08.26 |                      | Р                              | 2    | 7      |
|              |  | ГИП             |         | Муравьев А.А. |          |       | 14.08.26 |                      | АО "ОТКРЫТЫЕ<br>ТЕХНОЛОГИИ 98" |      |        |
|              |  | Н.контр.        |         | Горчаков Д.С. |          |       | 14.08.26 |                      |                                |      |        |
| Утв.         |  | Колесников Д.В. |         |               | 14.08.26 |       |          |                      |                                |      |        |

1 Монтажные работы системы мониторинга (№ 02-01-08)

УТВЕРЖДАЮ

" " 2026

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ № 02-01-08

Монтажные работы системы мониторинга

Основание: ТГЦЛ.40607.СМ. РД

| № п/п                         | Наименование                                                                                                                                                                  | Ед. изм. | Кол. | Примечание                        |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-----------------------------------|
| 1                             | 2                                                                                                                                                                             | 3        | 4    | 5                                 |
| Раздел 1. МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ    |                                                                                                                                                                               |          |      |                                   |
| Датчики системы мониторинга   |                                                                                                                                                                               |          |      |                                   |
| 1                             | Прибор, устанавливаемый на резьбовых соединениях, масса: до 1,5 кг/ датчики                                                                                                   | шт       | 71   | 71<br>13+ 3+ 13+ 13+ 2+ 5+ 3+ 19  |
| 2                             | Рамка со штифтами на винтах и гайках с шайбами/Приспособление для защиты наружного датчика температуры                                                                        | шт       | 1    |                                   |
| Материалы системы мониторинга |                                                                                                                                                                               |          |      |                                   |
| 3                             | Труба гофрированная ПВХ для защиты проводов и кабелей по установленным конструкциям, по стенам, колоннам, потолкам, основанию пола                                            | м        | 100  | 1<br>(50+ 50)                     |
| 4                             | Короба пластмассовые: шириной до 40 мм                                                                                                                                        | м        | 88   | 0,88<br>(48+ 40)                  |
| 5                             | Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава первого одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение: до 2,5 мм2/МКШ 3х0,5-50м            | м        | 50   | 0,5<br>50                         |
| 6                             | Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава первого одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение: до 6 мм2/КПСЭнг(А)-FRLS 5х2х0.5-50м | м        | 50   | 0,5<br>50                         |
| 7                             | Провод в коробах, сечением: до 6 мм2/F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS 2х2х0.52-48м, UTP/FTP 4-х парный кат 5е - 40м                                                               | м        | 88   | 0,88<br>(40+ 48)                  |
| 8                             | Провод в лотках, сечением: до 6 мм2                                                                                                                                           | м        | 1795 | 17,95<br>(1180+ 257+ 40+ 30+ 288) |
| 9                             | Ответительные коробки открытого типа: с креплением шурупами                                                                                                                   | шт       | 23   | 0,23<br>(6+ 17)                   |
| 10                            | Включение в аппаратуру разъемов штепсельных, количество контактов в разъеме: до 14 шт./ кабель питания                                                                        | шт       | 4    | 4<br>2*2                          |
| IT оборудование               |                                                                                                                                                                               |          |      |                                   |
| 11                            | Съемные и выдвижные блоки (модули, ячейки, ТЭЗ), масса: до 50 кг/сервер                                                                                                       | шт       | 1    |                                   |
| 12                            | Аппарат настольный, масса: до 0,015 т/ АРМ, монитор                                                                                                                           | шт       | 2    | 2<br>1+ 1                         |
| 13                            | Включение в аппаратуру разъемов штепсельных, количество контактов в разъеме: до 14 шт./клавиатура мышь                                                                        | шт       | 2    | 2<br>1+ 1                         |

|              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Подп. и дата | Инт. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инт. № подл. |
|              |              |              |              |              |

|    |                                                                                                                                           |    |   |              |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|--------------|
| 14 | Съемные и выдвижные блоки (модули, ячейки, ТЭЗ), масса: до 5 кг/коммутатор                                                                | шт | 4 |              |
| 15 | Настройка простых сетевых трактов: конфигурация и настройка сетевых компонентов (мост, маршрутизатор, модем и т.п.)/сервер,АРМ,коммутатор | шт | 6 | 6<br>1+ 1+ 4 |
| 16 | Включение в аппаратуру разъемов штепсельных, количество контактов в разьеме: до 14 шт./сервер,АРМ,коммутатор                              | шт | 6 | 6<br>1+ 1+ 4 |
| 17 | Съемные и выдвижные блоки (модули, ячейки, ТЭЗ), масса: до 5 кг/модуль питания                                                            | шт | 8 |              |
| 18 | Включение в аппаратуру разъемов штепсельных, количество контактов в разьеме: до 14 шт./ пассивный кабель                                  | шт | 8 | 8<br>4*2     |
| 19 | Съемные и выдвижные блоки (модули, ячейки, ТЭЗ), масса: до 5 кг/ SFP модуль                                                               | шт | 8 | 8<br>4+ 4    |
| 20 | Съемные и выдвижные блоки (модули, ячейки, ТЭЗ), масса: до 5 кг/ контроллер                                                               | шт | 1 |              |
| 21 | Настройка простых сетевых трактов: конфигурация и настройка сетевых компонентов (мост, маршрутизатор, модем и т.п.)/контроллер            | шт | 1 |              |
| 22 | Включение в аппаратуру разъемов штепсельных, количество контактов в разьеме: до 14 шт./контроллер                                         | шт | 1 |              |

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

|      |         |      |       |       |      |                      |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |       |       |      | ТГЦЛ.40607.СМ.СМ.ВОР | Лист |
|      |         |      |       |       |      |                      | 4    |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |                      |      |

2 Пусконаладочные работы системы мониторинга (№ 09-01-07)

УТВЕРЖДАЮ

" " 2026

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ № 09-01-07

Пусконаладочные работы системы мониторинга

Основание: ТГЦЛ.40607.СМ. РД

| № п/п                            | Наименование                                                            | Ед. изм. | Кол.   | Примечание |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------|--------|------------|
| 1                                | 2                                                                       | 3        | 4      | 5          |
| Раздел 1. Пусконаладочные работы |                                                                         |          |        |            |
| 1                                | Автоматизированная система управления I категории технической сложности | канал    | 510    |            |
|                                  | Коэффициент сложности, С                                                |          | 1,2939 |            |
|                                  | Коэффициент к базовой стоимости, Ф=Фу*Фми                               |          | 1,0963 |            |

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

|      |         |      |       |       |      |                      |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |       |       |      | ТГЦЛ.40607.СМ.СМ.ВОР | Лист |
|      |         |      |       |       |      |                      | 5    |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |                      |      |

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Таблица регистрации изменений</b> |  |
|--------------------------------------|--|

[illegible]

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

|      |         |      |        |       |      |                      |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |        |       |      | ТГЦЛ.40607.СМ.СМ.ВОР | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                      | 6    |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                      |      |

Свидетельство № СРО-П-038-28102009

Заказчик - ПАО «РусГидро»

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

### ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ПТК ЦОД РУСГИДРО НА СШГЭС

Разработка компоновочных технических решений, разработка рабочей документации на инженерные системы центра обработки данных ПАО «РусГидро» в производственном помещении Саяно-Шушенской ГЭС им. П. С. Непорожного

ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР

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

Свидетельство № СРО-П-038-28102009

Заказчик - ПАО «РусГидро»

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

### ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ПТК ЦОД РУСГИДРО НА СШГЭС

Разработка компоновочных технических решений, разработка рабочей документации на инженерные системы центра обработки данных ПАО «РусГидро» в производственном помещении Саяно-Шушенской ГЭС им. П. С. Непорожного

ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР

Генеральный директор  
АО "ОТКРЫТЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 98"

О.Ф. Гизатуллин

Главный инженер проекта  
АО "ОТКРЫТЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 98"

А.А. Муравьев

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                    |                                                                                                             |    |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1                                  | Общие положения.....                                                                                        | 2  |
| 1.1                                | Полное наименование системы и ее условное обозначение .....                                                 | 2  |
| 1.2                                | Шифр темы или шифр (номер) договора .....                                                                   | 2  |
| 1.3                                | Наименование предприятий (объединений) разработчика и заказчика (пользователя) системы и их реквизиты ..... | 2  |
| 1.4                                | Перечень документов, на основании которых создается система, кем и когда утверждены эти документы .....     | 2  |
| 2                                  | Назначение и цели создания (развития) системы.....                                                          | 3  |
| 2.1                                | Назначение системы .....                                                                                    | 3  |
| 2.2                                | Цели создания системы .....                                                                                 | 3  |
| 3                                  | Характеристика объектов.....                                                                                | 4  |
| 3.1                                | Основные сведения об объекте .....                                                                          | 4  |
| 3.2                                | Сведения об контролируемых помещениях.....                                                                  | 4  |
| 3.3                                | Сведения об контролируемых подсистемах .....                                                                | 4  |
| 4                                  | Цель проведения .....                                                                                       | 5  |
| 5                                  | Перечень систем и конфигурационных единиц, подлежащих настройке.....                                        | 6  |
| 6                                  | Условия проведения ПНР и материально-техническое обеспечение.....                                           | 11 |
| 6.1                                | Требования к готовности смежных систем .....                                                                | 11 |
| 6.2                                | Используемые приборы и ПО.....                                                                              | 11 |
| 7                                  | Общий порядок проведения пусконаладочных работ .....                                                        | 12 |
| 8                                  | Подготовительный этап .....                                                                                 | 13 |
| 9                                  | Пусконаладочные работы системы.....                                                                         | 14 |
| 10                                 | Исчисление объемов ПНР .....                                                                                | 17 |
| 10.1                               | Ведомость объемов работ .....                                                                               | 17 |
| 10.2                               | Учет затрат .....                                                                                           | 18 |
| 11                                 | Автономная наладка .....                                                                                    | 19 |
| 12                                 | Предварительные и приемосдаточные испытания.....                                                            | 20 |
| 13                                 | Расчет персонала, задействованного в проведении работ.....                                                  | 21 |
| 14                                 | Охрана труда и промышленная безопасность .....                                                              | 22 |
| 15                                 | Мероприятия по электробезопасности .....                                                                    | 25 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное).....   |                                                                                                             | 26 |
| Таблица регистрации изменений..... |                                                                                                             | 82 |
| Лист согласования.....             |                                                                                                             | 83 |

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

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
|--------------|--|

|              |  |
|--------------|--|
| Подп. и дата |  |
|--------------|--|

|              |  |
|--------------|--|
| Инв. № подл. |  |
|--------------|--|

|          |         |               |       |                                                                                     |          |                      |                                |      |        |
|----------|---------|---------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|--------------------------------|------|--------|
|          |         |               |       |                                                                                     |          | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР |                                |      |        |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист          | №док. | Подп.                                                                               | Дата     |                      |                                |      |        |
| Разраб.  |         | Лесковец В.С. |       |  | 29.10.26 | Текстовая часть      | Стадия                         | Лист | Листов |
|          |         |               |       |                                                                                     |          |                      | Р                              | 1    | 85     |
| ГИП      |         | Муравьев А.А. |       |  | 29.10.26 |                      | АО "ОТКРЫТЫЕ<br>ТЕХНОЛОГИИ 98" |      |        |
| Н.контр. |         | Горяинов Р.И. |       |  | 29.10.26 |                      |                                |      |        |
|          |         |               |       |                                                                                     |          |                      |                                |      |        |

## 1 Общие положения

Рабочим проектом предусмотрена система пожаротушения в помещениях Центра обработки данных на основе оборудования производства компании "Вайбос" (Россия).

### 1.1 Полное наименование системы и ее условное обозначение

Полное наименование системы: Оборудование системы мониторинга инженерной инфраструктуры ПТК ЦОД РусГидро на СШГЭС.

Условное обозначение системы: СМ.

## 1.2 Шифр темы или шифр (номер) договора

Договор №ИНВ/Р-25-03 от «25» марта 2026г.

### 1.3 Наименование предприятий (объединений) разработчика и заказчика (пользователя) системы и их реквизиты

Заказчик: ООО «РусГидро ИТ сервис».

Место нахождения: 655619, Российская Федерация, Республика Хакасия, г. Саяногорск, п. Черемушки  
Почтовый адрес: 655619, Российская Федерация, Республика Хакасия, г. Саяногорск, п. Черемушки

Разработчик: АО «ОТКРЫТЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 98».

Место нахождения: 115280, г. Москва, ул. Ленинская слобода, д. 19, стр. 6.

Почтовый адрес: 115280, г. Москва, ул. Ленинская слобода, д. 19, стр. 6.

**1.4 Перечень документов, на основании которых создается система, кем и когда утверждены эти документы**

Основанием для разработки ПМПНР для СМ являются следующие документы:

- Производственная программа ТПиР РусГидро.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |              |              |              |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |              |              |              |              |
| <p><b>1.4 Перечень документов, на основании которых создается система, кем и когда утверждены эти документы</b></p> <p>Основанием для разработки ПМПНР для СМ являются следующие документы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Производственная программа ТПиР РусГидро.</li> </ul> |              |              |              |              |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |              |              |              |              |

## 2 Назначение и цели создания (развития) системы

### 2.1 Назначение системы

Система мониторинга инженерной инфраструктуры (далее СМ ИИ) обеспечивает удаленный контроль работы оборудования инженерной инфраструктуры ЦОД, параметров технологических процессов, параметров воздушной среды в ЦОД.

Система обеспечивает в автоматическом режиме сбор параметров о работе инженерного оборудования, обработку, хранение, воспроизведение и анализ полученной информации в целях удаленной оперативной оценки состояния оборудования ЦОД в целом.

СМ ИИ охватывает помещения с вычислительным оборудованием, помещения для размещения ИБП и электрощитового оборудования, прочие помещения здания, имеющие инженерное оборудование (контроль систем кондиционирования и электроснабжения, контроль микроклимата в помещениях, контроль протечек воды в помещениях и др.).

### 2.2 Цели создания системы

СМ ИИ создается в целях обеспечения надежного функционирования инженерных систем и безостановочной работы информационных систем, а также своевременного обнаружения аварийных ситуаций и оповещения персонала.

|              |              |              |              |              |      |                      |      |  |  |  |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|----------------------|------|--|--|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |      |                      |      |  |  |  |
|              |              |              |              |              |      |                      |      |  |  |  |
|              |              |              |              |              |      |                      |      |  |  |  |
|              |              |              |              |              |      |                      |      |  |  |  |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | №док.        | Подп.        | Дата | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР | Лист |  |  |  |
|              |              |              |              |              |      |                      | 3    |  |  |  |

### 3 Характеристика объектов

#### 3.1 Основные сведения об объекте

Объектом пусконаладочных работ является СМ ИИ в составе:

- Оборудование и ПО (системное и прикладное) верхнего уровня: сервер и АРМ СМ, SCADA система, драйверы и интерфейсы сопряжения.
- Оборудование и ПО среднего уровня: платы мониторинга оборудования, контроллеры управления и мониторинга (включая управляющие прошивки).
- Оборудование полевого (нижнего) уровня: датчики и исполнительные механизмы (включая полевые шины связи).

#### 3.2 Сведения об контролируемых помещениях

Контролю со стороны СМ ИИ подлежит инженерное оборудование, располагаемое в помещениях:

- Машзал 01;
- Энергоцентр;
- Коммутационная;
- Контейнер ДГУ;
- Контейнер АКБ.

#### 3.3 Сведения об контролируемых подсистемах

Контролю со стороны СМ ИИ подлежат следующие подсистемы:

- электроснабжения;
- кондиционирования;
- пожаротушения и пожарной сигнализации;
- микроклимат в помещениях.

|              |              |              |              |              |      |                      |      |  |  |  |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|----------------------|------|--|--|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |      |                      |      |  |  |  |
|              |              |              |              |              |      |                      |      |  |  |  |
|              |              |              |              |              |      |                      |      |  |  |  |
|              |              |              |              |              |      |                      |      |  |  |  |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | №док.        | Подп.        | Дата | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР | Лист |  |  |  |
|              |              |              |              |              |      |                      | 4    |  |  |  |

#### 4 Цель проведения

Объектом проведения пусконаладочных работ является оборудование системы мониторинга инженерной инфраструктуры (СМ ИИ) и контролируемое ей инженерное оборудование на объекте ПАО «РусГидро» в производственных помещениях Саяно-Шушенской ГЭС им. П. С. Непорожного.

Основные цели проведения ПНР:

- проверка правильности монтажа оборудования СМ и контролируемого ей оборудования;
- создание связи между элементами/узлами СМ ИИ;
- создание управляющих алгоритмов для правильного функционирования системы электроснабжения;
- конфигурирование элементов верхнего уровня для предоставления пользователям системы исчерпывающей информации о контролируемых системах;
- подтверждение готовности СМ ИИ к проведению предварительных и комплексных испытаний.

|              |              |              |              |              |      |                      |      |  |  |  |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|----------------------|------|--|--|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |      |                      |      |  |  |  |
|              |              |              |              |              |      |                      |      |  |  |  |
|              |              |              |              |              |      |                      |      |  |  |  |
|              |              |              |              |              |      |                      |      |  |  |  |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | №док.        | Подп.        | Дата | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР | Лист |  |  |  |
|              |              |              |              |              |      |                      | 5    |  |  |  |

## 5 Перечень систем и конфигурационных единиц, подлежащих настройке

Система состоит из компонентов, располагающихся на территории объекта. Перечень компонентов приведён в таблице ниже (Таблица 1).

Таблица 1 - Состав оборудования

|                                                                                                                         |         | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Код<br>продукта      | Размещение  | Кол-<br>во |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|------------|------|
| <div>Подп. и дата</div> <div>Инв. № дубл.</div> <div>Взам. инв. №</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Инв. № подл.</div> |         | Блок управления и мониторинга БУМ-1 в составе электротехнического шкафа ЩАВР-1, состоящий из:<br>- управляющий контроллер – 1 шт.;<br>- модуль дискретного вывода – 2 шт.;<br>- модуль дискретного ввода – 9 шт.;<br>- анализатор электросети – 3 шт.;<br>- промышленный коммутатор – 1 шт.;<br>- источник бесперебойного питания – 1 шт.;<br>- аккумуляторный блок – 1 шт.;<br>- реле промежуточные – 55 шт.;<br>- розетка щитовая – 1 шт.;<br>- клеммы;<br>- соединительные кабели и провода. | A5242-1              | Энергоцентр | 1          |      |
|                                                                                                                         |         | Блок управления и мониторинга БУМ-2 в составе электротехнического шкафа ЩАВР-2, состоящий из:<br>- управляющий контроллер – 1 шт.;<br>- модуль дискретного вывода – 2 шт.;<br>- модуль дискретного ввода – 9 шт.;<br>- анализатор электросети – 3 шт.;<br>- промышленный коммутатор – 1 шт.;<br>- источник бесперебойного питания – 1 шт.;<br>- аккумуляторный блок – 1 шт.;<br>- реле промежуточные – 55 шт.;<br>- розетка щитовая – 1 шт.;<br>- клеммы;<br>- соединительные кабели и провода. | A5242-2              | Энергоцентр | 1          |      |
|                                                                                                                         |         | Блок управления и мониторинга БУМ-3 в составе электротехнического шкафа ЩБП-3, состоящий из:<br>- управляющий контроллер – 1 шт.;<br>- модуль дискретного ввода – 4 шт.;<br>- источник бесперебойного питания – 1 шт.;<br>- аккумуляторный блок – 1 шт.;<br>- розетка щитовая – 1 шт.;<br>- клеммы;<br>- соединительные кабели и провода.                                                                                                                                                       | A5242-4              | Энергоцентр | 1          |      |
|                                                                                                                         |         | Блок управления и мониторинга БУМ-4 в составе электротехнического шкафа ЩБП-2, состоящий из:<br>- управляющий контроллер – 1 шт.;<br>- модуль дискретного ввода – 4 шт.;<br>- источник бесперебойного питания – 1 шт.;<br>- аккумуляторный блок – 1 шт.;<br>- розетка щитовая – 1 шт.;<br>- клеммы;<br>- соединительные кабели и провода.                                                                                                                                                       | A5242-5              | Энергоцентр | 1          |      |
|                                                                                                                         |         | Блок управления и мониторинга БУМ-5 в составе электротехнического шкафа ЩБП-3, состоящий из:<br>- управляющий контроллер – 1 шт.;<br>- модуль дискретного вывода – 1 шт.;<br>- модуль дискретного ввода – 7 шт.;<br>- анализатор электросети – 2 шт.;<br>- промышленный коммутатор – 1 шт.;<br>- источник бесперебойного питания – 1 шт.;<br>- аккумуляторный блок – 1 шт.;                                                                                                                     | A5242-6              | Энергоцентр | 1          |      |
|                                                                                                                         |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |             |            |      |
|                                                                                                                         |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР |             |            | Лист |
|                                                                                                                         |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |             |            | 6    |
| Изм.                                                                                                                    | Кол.уч. | Лист                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | №док.                | Подп.       | Дата       |      |

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

| Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |  |         | Код<br>продукта |          | Размещение    |           | Кол-<br>во           |   |      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|-----------------|----------|---------------|-----------|----------------------|---|------|--|
| - клеммы;<br>- соединительные кабели и провода.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |  |         |                 |          |               |           |                      |   |      |  |
| Блок управления и мониторинга БУМ-11 в составе электротехнического шкафа ЩБП-к-3.2, состоящий из:<br>- управляющий контроллер – 1 шт.;<br>- модуль дискретного вывода – 1 шт.;<br>- модуль дискретного ввода – 7 шт.;<br>- анализатор электросети – 2 шт.;<br>- промышленный коммутатор – 1 шт.;<br>- источник бесперебойного питания – 1 шт.;<br>- аккумуляторный блок – 1 шт.;<br>- реле промежуточные – 22 шт.;<br>- розетка щитовая – 1 шт.;<br>- клеммы;<br>- соединительные кабели и провода.   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |  |         | A5242-13        |          | Машзал        |           | 1                    |   |      |  |
| Блок управления и мониторинга БУМ-12 в составе электротехнического шкафа ЩМО-ДГУ, состоящий из:<br>- управляющий контроллер – 1 шт.;<br>- модуль дискретного вывода – 2 шт.;<br>- модуль дискретного ввода – 8 шт.;<br>- преобразователь протоколов – 1 шт.;<br>- промышленный коммутатор – 1 шт.;<br>- источник бесперебойного питания – 1 шт.;<br>- аккумуляторный блок – 1 шт.;<br>- реле промежуточные – 39 шт.;<br>- розетка щитовая – 1 шт.;<br>- клеммы;<br>- соединительные кабели и провода. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |  |         | A5242-21        |          | Контейнер ДГУ |           | 1                    |   |      |  |
| Подп. и дата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Блок управления и мониторинга БУМ-13 в составе электротехнического шкафа ЩМО-АКБ, состоящий из:<br>- управляющий контроллер – 1 шт.;<br>- модуль дискретного вывода – 1 шт.;<br>- модуль дискретного ввода – 11 шт.;<br>- модуль аналогового ввода RTD – 3 шт.;<br>- преобразователь протоколов – 1 шт.;<br>- промышленный коммутатор – 1 шт.;<br>- источник бесперебойного питания – 1 шт.;<br>- аккумуляторный блок – 1 шт.;<br>- реле промежуточные – 33 шт.;<br>- розетка щитовая – 1 шт.;<br>- клеммы;<br>- соединительные кабели и провода. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |  |         | A5242-16        |          | Контейнер АКБ |           | 1                    |   |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Инв. № дубл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Блок управления и мониторинга БУМ-14 в составе электротехнического шкафа ЩРк-1, состоящий из:<br>- управляющий контроллер – 1 шт.;<br>- модуль дискретного вывода – 1 шт.;<br>- модуль дискретного ввода – 7 шт.;<br>- преобразователь протоколов – 1 шт.;<br>- промышленный коммутатор – 1 шт.;<br>- источник бесперебойного питания – 1 шт.;<br>- аккумуляторный блок – 1 шт.;<br>- реле промежуточные – 44 шт.;<br>- розетка щитовая – 1 шт.;<br>- клеммы;<br>- соединительные кабели и провода. |                                                                                                                                                                                                                         |  |         |                 | A5242-10 |               | Кроссовая |                      | 1 |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Взам. инв. №                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Блок управления и мониторинга БУМ-15 в составе электротехнического шкафа ЩРк-2, состоящий из:<br>- управляющий контроллер – 1 шт.;<br>- модуль дискретного ввода – 3 шт.;<br>- источник бесперебойного питания – 1 шт.; |  |         |                 |          | A5242-11      |           | Кроссовая            |   | 1    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Подп. и дата                                                                                                                                                                                                            |  |         |                 |          |               |           |                      |   |      |  |
| Инв. № подл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |  |         |                 |          |               |           |                      |   |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |  |         |                 |          |               |           |                      |   |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |  |         |                 |          |               |           |                      |   |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |  |         |                 |          |               |           |                      |   |      |  |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |  | Кол.уч. | Лист            | №док.    | Подп.         | Дата      | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР |   | Лист |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |  |         |                 |          |               |           |                      |   | 8    |  |

|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  |            |  |
|--|--|--|--|--|--|-----------------|--|------------|--|------------|--|
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  |            |  |
|  |  |  |  |  |  | Код<br>продукта |  | Размещение |  | Кол-<br>во |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  |            |  |
|  |  |  |  |  |  | A5242-20        |  | Улица      |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  | 1          |  |
|  |  |  |  |  |  |                 |  |            |  |            |  |

|  |  |    |  |  |  |  |  |
|--|--|----|--|--|--|--|--|
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  |    |  |  |  |  |  |
|  |  | </ |  |  |  |  |  |

## 6 Условия проведения ПНР и материально-техническое обеспечение

### 6.1 Требования к готовности смежных систем

Для начала проведения ПНР СМ ИИ должны быть выполнены условия:

- Завершен монтаж кабельных трасс СКС и линий связи RS-485/Ethernet до контроллеров СМ ИИ и оборудования ИИ.
- Подано штатное электропитание на сервер СМ ИИ, контроллеры и подлежащее мониторингу оборудование ЦОД.
- Оборудование смежных систем (ИБП, ДГУ, кондиционеры) введено в эксплуатацию или переведено в режим пуска наладки с выделенными сетевыми адресами/ID Modbus.

### 6.2 Используемые приборы и ПО

- Ноутбук наладчика с ПО-конфигураторами и технологическими утилитами (Modbus Poll, SNMP Tester, Wireshark).
- Мультиметр цифровой (с действующей поверкой).
- Тестер локальных сетей (Fluke Networks или аналог).

|              |               |              |              |               |                      |         |      |       |       |      |      |
|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|----------------------|---------|------|-------|-------|------|------|
| Подп. и дата | Инов. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инов. № подл. | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР |         |      |       |       |      | Лист |
|              |               |              |              |               |                      |         |      |       |       |      | 11   |
|              |               |              |              |               |                      |         |      |       |       |      |      |
|              |               |              |              |               |                      |         |      |       |       |      |      |
|              |               |              |              |               | Изм.                 | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |      |

## 7 Общий порядок проведения пусконаладочных работ

Пусконаладочные работы должны выполняться персоналом соответствующей квалификации в соответствии с требованиями руководящих документов, ПУЭ, эксплуатационной документации и стандартов на АС.

Пусконаладочные работы выполняются следующими этапами:

- подготовительный этап проведения пусконаладочных работ (подготовительные работы);
- запуск и наладка системы;
- автономная наладка;
- комплексная наладка;
- проведение приёмосдаточных испытаний.

Работы по пуско-наладке должны выполняться после завершения монтажных работ, о чем составляется акт окончания монтажных работ. После подписания акта оборудование передается отдельной бригаде инженеров (состав определяется согласно п. 13 данной программы) для проведения ПНР. При возникновении вынужденных перерывов между монтажными и наладочными работами по причинам, не зависящим от подрядной организации, к пусконаладочным работам приступают после проверки сохранности ранее смонтированных и монтажа ранее демонтированных технических средств (в этом случае акт окончания монтажных работ составляется заново на дату начала пусконаладочных работ) и передаче отдельной.

|              |              |              |              |              |      |                      |  |  |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|----------------------|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |      |                      |  |  |  |  |      |
|              |              |              |              |              |      |                      |  |  |  |  |      |
|              |              |              |              |              |      |                      |  |  |  |  |      |
|              |              |              |              |              |      |                      |  |  |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | №док.        | Подп.        | Дата | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР |  |  |  |  | Лист |
|              |              |              |              |              |      |                      |  |  |  |  | 12   |

## 8 Подготовительный этап

На подготовительном этапе работ выполняются следующие работы:

- Составление, согласование и утверждение программы проведения пусконаладочных работ.
- Ознакомление и анализ проектных решений по разделу. В случае обнаружения ошибок в проектных решениях поставить в известность Заказчика для дальнейшей связи с проектной организацией для внесения изменений.
- Изучение рабочей и технической документации, выполнение других мероприятий инженерно-технической подготовки работ, обследование технологического объекта управления, внешний осмотр оборудования и выполненных монтажных работ по разделам, определение готовности смежных систем.
- Дефекты, выявленные при производстве пусконаладочных работ, в процессе индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования, устраняются виновной стороной до приемки объекта в эксплуатацию.
- Проверка соответствия основных технических характеристик оборудования требованиям, установленным в проектной и рабочей документации.
- Проверка состояния установленного оборудования.
- Создание условий пусконаладочному персоналу для проведения пусконаладочных работ.

|              |              |              |              |              |                      |  |  |  |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|--|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР |  |  |  |  |  | Лист |
|              |              |              |              |              |                      |  |  |  |  |  | 13   |
|              |              |              |              |              |                      |  |  |  |  |  |      |
|              |              |              |              |              |                      |  |  |  |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | №док.        | Подп.        | Дата                 |  |  |  |  |  |      |

## 9 Пусконаладочные работы системы

Пусконаладочные работы СМ ИИ проводятся в 4 последовательных этапа:

- Этап 1. Автономная наладка компоненты верхнего уровня: Установка и конфигурация ОС, СУБД, специализированного ПО СМ ИИ, создание структуры базы данных.
- Этап 2. Индивидуальная наладка каналов связи (Нижний уровень): Проверка физических линий связи, опрос адресов устройств, отладка информационного обмена по протоколам (Modbus, SNMP).
- Этап 3. Поканальная привязка сигналов: Проверка прохождения каждого тега от прибора до мнемосхемы АРМ.
- Этап 4. Наладка комплексных функций ПО: Настройка карт тревог, аварийных уставок, графиков (трендов), отчетов, оповещений (SMS/E-mail/Звук).

Пусконаладочные работы оборудования системы диспетчерской связи включают в себя перечень работ, приведённый в таблице ниже (Таблица 9.1) и представляют собой наладку каналов. Последовательность выполнения работ может быть изменена.

Таблица 9.1 – Перечень работ ПНР

| №  | Наименование работ                                         | Объем |
|----|------------------------------------------------------------|-------|
| 1  | Наладка, Блок управления и мониторинга БУМ-1 в ЩАВР-1      | 1     |
| 2  | Наладка, Блок управления и мониторинга БУМ-2 в ЩАВР-2      | 1     |
| 3  | Наладка, Блок управления и мониторинга БУМ-3 в ЩБП-1       | 1     |
| 4  | Наладка, Блок управления и мониторинга БУМ-4 в ЩБП-2       | 1     |
| 5  | Наладка, Блок управления и мониторинга БУМ-5 в ЩБП-3       | 1     |
| 6  | Наладка, Блок управления и мониторинга БУМ-6 в ЩБП-4       | 1     |
| 7  | Наладка, Блок управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3      | 1     |
| 8  | Наладка, Блок управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1     | 1     |
| 9  | Наладка, Блок управления и мониторинга БУМ-12 в ЩМО-ДГУ    | 1     |
| 10 | Наладка, Блок управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ    | 1     |
| 11 | Наладка, Блок управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРК-1      | 1     |
| 12 | Наладка, СМ ИИ в ЩР-ШЭП                                    | 1     |
| 13 | Наладка, СМ ИИ к СПД СМ ИИ                                 | 1     |
| 14 | Наладка, СМ ИИ в шкафу РД01                                | 1     |
| 15 | Наладка, Датчик магнитоконтактный                          | 13    |
| 16 | Наладка, Датчик протечки                                   | 3     |
| 17 | Наладка, Датчик температуры для помещений                  | 13    |
| 18 | Наладка, Комнатный преобразователь влажности и температуры | 13    |
| 19 | Наладка, Преобразователь температуры наружного воздуха     | 2     |

|              |              |              |              |              |      |                      |  |  |  |  |      |    |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|----------------------|--|--|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |      |                      |  |  |  |  | Лист |    |
|              |              |              |              |              |      |                      |  |  |  |  |      |    |
|              |              |              |              |              |      |                      |  |  |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | №док.        | Подп.        | Дата | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР |  |  |  |  |      | 14 |

|    |                                                                                                                                                          |    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 20 | Наладка, Датчик протечки ленточный, длина сенсорного кабеля 50м.                                                                                         | 5  |
| 21 | Наладка, Датчик протечки ленточный, длина сенсорного кабеля 20м.                                                                                         | 3  |
| 22 | Наладка, Накладной контактный датчик температуры TU-02 PRO                                                                                               | 19 |
| 23 | Наладка, Сервер СМ ИИ в комплекте. В сборе. (В т.ч. операционная система)                                                                                | 1  |
| 24 | Наладка, АРМ СМ ИИ в комплекте. В сборе. (В т.ч. операционная система, системный блок, монитор, клавиатура, мышь)                                        | 1  |
| 25 | Наладка, Ethernet-коммутатор MES3400-48, 48 портов 10/100/1000BASE-T (RJ-45), 4 порта 1000BASE-X (SFP)/10GBASE-R (SFP+), L3, 2 слота для модулей питания | 4  |
| 26 | Наладка, SFP модуль RSM1D3L20, НПП Русмодуль, 1.25 Гбит/с, TX/RX 1310 нм, 20 км, LC                                                                      | 4  |
| 27 | Наладка, SFP модуль RSM1D1L055, НПП Русмодуль, 1.25 Гбит/с, TX/RX 850 нм, 550 м, LC                                                                      | 4  |
| 28 | Наладка, Контроллер NetPing 8/PWR-220 v7.6/ETH                                                                                                           | 1  |
| 29 | Наладка, SCADA-система. В комплекте, в составе:                                                                                                          | 1  |
| 30 | Наладка, Сервер приложений (количество параметров до 10 000)                                                                                             | 1  |
| 31 | Наладка, Коммуникационный сервер (количество параметров до 10 000)                                                                                       | 1  |
| 32 | Наладка, ПО АРМ (количество одновременных подключений до 5), включая векторный редактор элементов и редактор схем                                        | 1  |
| 33 | Наладка, Web-доступ (количество одновременных подключений до 5)                                                                                          | 1  |
| 34 | Наладка, Генератор отчетов                                                                                                                               | 1  |
| 35 | Наладка, Протокол MODBUS TCP (количество подключений до 100)                                                                                             | 1  |
| 36 | Наладка, Протокол SNMP (клиент v.2, v.3) (количество подключений до 200)                                                                                 | 1  |
| 37 | Наладка, Протокол SNMP (сервер v.2, v.3) (количество подключений до 2)                                                                                   | 1  |
| 38 | Наладка, Протокол NTP (количество подключений 2)                                                                                                         | 1  |

В рамках проведения ПНР по данной программе не производятся следующие виды работ:

- Работы по наладке электрических машин (двигателям) электроприводов, коммутационных аппаратов, статическим преобразователей, устройств питания, измерениям и испытаниям в электроустановках;
- испытание автоматизированных систем сверх 24 часов их работы в период комплексного опробования технологического оборудования;
- составление технического отчета и сметной документации;
- сдачу средств измерения в госповерку;
- конфигурирование компонентов и экранных форм, корректировку и доработку проектного математического, информационного и программного обеспечения, определяемые на основании нормативов на проектные работы;
- ревизию ПТС (ТС), устранение их дефектов (ремонт) и дефектов монтажа, в том числе доведение изоляции электротехнических средств, кабельных линий связи и параметров, смонтированных волоконно-оптических и иных линий связи до норм;
- проверку соответствия монтажных схем принципиальным схемам и внесение изменений в монтажные схемы;
- составление принципиальных, монтажных, развернутых схем и чертежей;

|              |              |              |              |              |                             |         |      |       |       |      |      |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------------------|---------|------|-------|-------|------|------|
| Подп. и дата | Инд. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инд. № подл. | <p>ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР</p> |         |      |       |       |      | Лист |
|              |              |              |              |              |                             |         |      |       |       |      | 15   |
|              |              |              |              |              |                             |         |      |       |       |      |      |
|              |              |              |              |              | Изм.                        | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |      |

- частичный или полный перемонтаж шкафов, панелей, пультов;
- согласование выполненных работ с надзорными органами;
- проведение физико-технических и химических анализов, поставку образцовых смесей и т. п.;
- составление программы комплексного опробования технологического оборудования;
- обучение эксплуатационного персонала;
- разработку эксплуатационной документации;
- техническое (сервисное) обслуживание и периодические проверки КПТС (КТС) в период эксплуатации.

|              |              |      |       |       |      |                      |  |              |  |              |  |      |
|--------------|--------------|------|-------|-------|------|----------------------|--|--------------|--|--------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |      |       |       |      | Взам. инв. №         |  | Инв. № дубл. |  | Подп. и дата |  |      |
|              |              |      |       |       |      |                      |  |              |  |              |  |      |
|              |              |      |       |       |      |                      |  |              |  |              |  |      |
|              |              |      |       |       |      |                      |  |              |  |              |  |      |
|              |              |      |       |       |      |                      |  |              |  |              |  |      |
|              |              |      |       |       |      | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР |  |              |  |              |  | Лист |
|              |              |      |       |       |      |                      |  |              |  |              |  | 16   |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист | №док. | Подп. | Дата |                      |  |              |  |              |  |      |

## 10 Исчисление объемов ПНР

Оборудование представляет собой микропроцессорные электронно-вычислительные машины под управлением программного обеспечения. Системное программное обеспечение загружено на заводе изготовителе. Налаживаемая система относится в автоматизированной системе управления, следовательно исчисление работ производится согласно сборнику №2 методике определения сметной стоимости строительства.

Обмен данными между оборудованием системы и смежным оборудованием производится по каналам связи через существующее и вновь монтируемое оборудование. Таким образом расчет стоимости производится по 1 отделу сборника.

Исчисление каналов показывает приложение А, Таблица А.1.

Расчет каналов показывает приложение А, Таблица А.2.

Расчет поправочных коэффициентов показывает приложение А, Таблица А.3.

СМР и ПНР выполняются разными бригадами, следовательно коэффициент, предусмотренный п.135 приказа №648/пр от 08.08.2022 не применяется.

ПНР выполняются без технического руководства шефперсонала предприятий изготовителей, следовательно коэффициент, предусмотренный п.136 приказа №648/пр от 08.08.2022 не применяется.

Усложняющих факторов согласно приказу от 07.07.2022 № 557/пр не выявлено.

### 10.1 Ведомость объемов работ

Ведомость объемов работ показывает Таблица 10.1.

Таблица 10.1 – Ведомость объемов работ

| № пп | Наименование                                                | Ед. изм. | Кол. | Примечание                                                                                                                                                          |
|------|-------------------------------------------------------------|----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Автоматизированная система управления с количеством каналов | канал    | 510  | 1. Коэффициент сложности, $C=1,2939$<br>2. Коэффициент к базовой стоимости, $\Phi = \Phi_y * \Phi_{\text{И}}^M = 1,0963$<br>3. Коэффициент усложняющих факторов = 1 |

Перечень каналов и расчет базовой расценки приведен в приложении А, Таблица А.1.  
Таблица распределения на группы каналов приведена в приложении А, Таблица А.2.  
Расчет поправочных коэффициентов приведен в приложении А, Таблица А.3.  
Согласно п. 1.2.4. сборника 81-05-02-2020 в объемах работ (Таблица 10.1) учтены затраты труда на производство комплекса работ одного технологического цикла пусконаладочных работ по вводу в эксплуатацию системы в соответствии с требованиями нормативной и технической документации. Структура работ при наладке систем приведена в таблице ниже (Таблица 10.2).

|      |         |      |       |       |      |                      |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |       |       |      | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР | Лист |
|      |         |      |       |       |      |                      | 17   |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |                      |      |

Таблица 10.2 - Структура работ при наладке систем

| № п.п. | Этап работы                                                                   | Процент от общих затрат |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1      | Подготовительные работы, проверка ПТС (ПС):<br>в т.ч. подготовительные работы | 25<br>10                |
| 2      | Автономная наладка систем                                                     | 55                      |
| 3      | Комплексная наладка систем                                                    | 20                      |
|        | Итого                                                                         | 100                     |

## 10.2 Учет затрат

Объект относится к объектам производственного назначения, следовательно учет затрат на выполнение пусконаладочных работ объектов производственного назначения необходимо производить с учетом структуры полного комплекса пусконаладочных работ как показывает Таблица 10.3.

Таблица 10.3 - Структура полного комплекса пусконаладочных работ (усредненная)

| № сборника сметных норм | Наименование сборника сметных норм (единичных расценок) на пусконаладочные работы | Доля пусконаладочных работ для объектов капитального строительства, % |                 |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                         |                                                                                   | «вхолостую»                                                           | «под нагрузкой» |
| 2                       | Автоматизированные системы управления                                             | 80                                                                    | 20              |

Согласно нормам затраты на проведение пусконаладочных работ «вхолостую» включают в главу 9 «Прочие работы и затраты». При этом пусконаладочные работы «под нагрузкой» учитывают как расходы некапитального характера.

|             |              |              |              |              |                      |         |      |       |       |      |      |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|---------|------|-------|-------|------|------|
| Ив. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР |         |      |       |       |      | Лист |
|             |              |              |              |              |                      |         |      |       |       |      | 18   |
|             |              |              |              |              |                      |         |      |       |       |      |      |
|             |              |              |              |              |                      |         |      |       |       |      |      |
|             |              |              |              |              | Изм.                 | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |      |

## 11 Автономная наладка

Работы проводятся в соответствии с СП 77.13330.2016 "Системы автоматизации". На стадии автономной наладки систем провести индивидуальные испытания оборудования согласно п.2.

Перед включением следует выполнить:

- проверку монтажа на соответствие требованиям рабочей документации;
- проверку правильности маркировки, подключения и фазировки электрических проводок;
- убедиться в отсутствии нарушений требований к условиям эксплуатации технических средств автоматизации, каналов связи (по температуре, влажности и агрессивности окружающей среды и т.п.) и соблюдению требований охраны труда.

После включения электропитания убедиться в соответствии индикации состоянию «норма» согласно инструкции завода -изготовителя. Выполнить:

- проверку правильности прохождения сигналов;
- проверку функционирования прикладного и системного программного обеспечения;
- включение систем автоматизации для обеспечения индивидуальных испытаний оборудования в соответствии с утверждённым графиком.
- провести анализ выходных сигналов на соответствие рабочей программе.

По завершению составить акт о завершении автономной наладки.

## Комплексная наладка

Комплексную наладку системы выполнить на действующем оборудовании после полного окончания строительно-монтажных работ, приемки их рабочей комиссией согласно требованиям СП 48.13330 и СП 77.13330.2016.

В процессе проведения комплексной наладки следует выполнить:

- определение соответствия порядка отработки устройств и элементов систем алгоритмам рабочей документации с выявлением причин отказа;
- подготовку к включению и включение в работу систем автоматизации для обеспечения комплексного опробования технологического оборудования;
- оформление производственной документации.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |      |  |  |  |  |                      |      |  |  |  |  |  |  |    |      |         |      |       |       |      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------|--|--|--|--|----------------------|------|--|--|--|--|--|--|----|------|---------|------|-------|-------|------|--|
| Инв. № подл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | По завершению составить акт о завершении автономной наладки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |      |  |  |  |  |                      |      |  |  |  |  |  |  |    |      |         |      |       |       |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |              |              |              | Комплексная наладка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |      |  |  |  |  |                      |      |  |  |  |  |  |  |    |      |         |      |       |       |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |              |              |              | Комплексную наладку системы выполнить на действующем оборудовании после полного окончания строительно-монтажных работ, приемки их рабочей комиссией согласно требованиям СП 48.13330 и СП 77.13330.2016.                                                                                                                                                                                     |                      |      |  |  |  |  |                      |      |  |  |  |  |  |  |    |      |         |      |       |       |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |              |              |              | В процессе проведения комплексной наладки следует выполнить:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |      |  |  |  |  |                      |      |  |  |  |  |  |  |    |      |         |      |       |       |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |              |              |              | <ul style="list-style-type: none"><li>– определение соответствия порядка отработки устройств и элементов систем алгоритмам рабочей документации с выявлением причин отказа;</li><li>– подготовку к включению и включение в работу систем автоматизации для обеспечения комплексного опробования технологического оборудования;</li><li>– оформление производственной документации.</li></ul> |                      |      |  |  |  |  |                      |      |  |  |  |  |  |  |    |      |         |      |       |       |      |  |
| <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>19</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td></td></tr></table> |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |      |  |  |  |  | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР | Лист |  |  |  |  |  |  | 19 | Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР | Лист |  |  |  |  |                      |      |  |  |  |  |  |  |    |      |         |      |       |       |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      | 19   |  |  |  |  |                      |      |  |  |  |  |  |  |    |      |         |      |       |       |      |  |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Кол.уч.      | Лист         | №док.        | Подп.        | Дата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |      |  |  |  |  |                      |      |  |  |  |  |  |  |    |      |         |      |       |       |      |  |

12 Предварительные и приемосдаточные испытания

Провести испытания согласно программе и методике испытаний, разработанной согласно ГОСТ 34.201.

Результаты проведения пусконаладочных работ и испытаний оформить протоколом завершения комплексных испытаний.

|              |              |              |              |              |      |                      |      |  |  |  |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|----------------------|------|--|--|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |      |                      |      |  |  |  |
|              |              |              |              |              |      |                      |      |  |  |  |
|              |              |              |              |              |      |                      |      |  |  |  |
|              |              |              |              |              |      |                      |      |  |  |  |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | №док.        | Подп.        | Дата | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР | Лист |  |  |  |
|              |              |              |              |              |      |                      | 20   |  |  |  |
|              |              |              |              |              |      |                      |      |  |  |  |

13 Расчет персонала, задействованного в проведении работ

В связи с высокой сложностью информационного обеспечения и интегрируемых систем, рекомендуется привлечение персонала категорий, приведенных в таблице 9.1.

Рекомендуемый квалификационный состав звена при проведении пусконаладочных работ при ПНР оборудования, приведенных в таблице ниже.

Таблица 13.1 - Квалификационный состав звена

| Доля, %, в общих затратах |                    |    |     |                    |                   |  |
|---------------------------|--------------------|----|-----|--------------------|-------------------|--|
| Ведущий инженер           | Инженер, категория |    |     | Техник I категории | Рабочий 6 разряда |  |
|                           | I                  | II | III |                    |                   |  |
| 10                        | 20                 | 45 | 20  | 5                  | -                 |  |

Количество персонала определяется из необходимости одновременной работы на элементах, обеспечивая одновременную привязку данных к алгоритмам обработки и одновременную проверку прохождения информации между разными элементами.

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

## 14 Охрана труда и промышленная безопасность

### 1) Перед началом выполнения работ исполнители работ должны:

- осмотреть подступы к рабочему месту, при необходимости освободить их от посторонних предметов;
- подготовить необходимый инструмент и проверить его исправность;
- при необходимости оградить рабочие зоны защитным ограждением, установить знаки безопасности.

### 2) Во избежание воздействия опасных и вредных производственных факторов на работника, необходимо использовать СИЗ в соответствии с утвержденными нормами выдачи СИЗ: специальную одежду в зависимости от воздействующих вредных производственных факторов, каску защитную, очки защитные, перчатки или рукавицы, сигнальный жилет, защитные очки, специальную обувь, средства защиты органов слуха, дыхания от пыли, дыма, паров и газов.

### 3) Все работники обязаны:

- немедленно известить своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о происшедшем несчастном случае, признаках профессионального заболевания или об ухудшении состояния своего здоровья.
- исполнитель работ должен уметь применять приемы оказания первой доврачебной медицинской помощи пострадавшим.

Исполнитель работ должен знать, что за нарушения требований законодательных и иных нормативных актов по охране труда он привлекается к дисциплинарной, а в соответствующих случаях материальной и уголовной ответственности в порядке, установленном законодательством РФ. Исполнитель работ лично отвечает за нарушения требований безопасности при проведении работ, предусмотренными данной процедурой, за неиспользование или не правильное применение, а также за отсутствие на рабочем месте полученных средств индивидуальной защиты, защитных и предохранительных приспособлений.

### 4) Исполнители работ обязаны:

- иметь при себе и предъявлять для проверки удостоверения о проверке знаний требований охраны труда, электробезопасности;
- отказываться от выполнения работ в случае невыполнения мер по обеспечению безопасности, предусмотренных нарядом-допуском, проектом (планом) производства работ, или возникновения угрозы жизни и здоровью вследствие нарушений требований охраны труда.

|              |         |              |       |              |      |                      |  |              |  |
|--------------|---------|--------------|-------|--------------|------|----------------------|--|--------------|--|
| Подп. и дата |         | Инв. № дубл. |       | Взам. инв. № |      | Подп. и дата         |  | Инв. № подл. |  |
|              |         |              |       |              |      |                      |  |              |  |
|              |         |              |       |              |      |                      |  |              |  |
| Изм.         | Кол.уч. | Лист         | №док. | Подп.        | Дата | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР |  |              |  |
|              |         |              |       |              |      |                      |  |              |  |
|              |         |              |       |              |      | Лист                 |  |              |  |
|              |         |              |       |              |      | 22                   |  |              |  |

- 5) Общими требованиями безопасной организации и проведения работ по ПНР подсистемы, исключаящими возможность возникновения аварийных ситуаций, является:
- выполнение технологических операций строго в пределах установленных значений параметров;
  - бесперебойное снабжение электроэнергией;
  - герметичность теплообменного оборудования и трубопроводов с теплоносителем;
  - соблюдение правил технической эксплуатации оборудования;
  - наличие исправной системы заземления и молниезащиты.
- 6) К самостоятельной работе могут быть допущены лица:
- прошедшие вводный, первичный/повторный инструктажи по охране труда;
  - прошедшие вводный инструктаж по пожарной безопасности;
  - прошедшие специальное обучение безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте;
  - имеющие соответствующие удостоверения.
- 7) Рабочие места должны быть обеспечены:
- аптечкой первой помощи с набором изделий медицинского назначения для временной остановки наружного кровотечения и перевязки ран, изделий медицинского назначения для проведения сердечно-легочной реанимации, прочие изделия медицинского назначения согласно приказу 169н Минздравсоцразвития РФ, и перевязочных материалов;
  - первичными средствами пожаротушения для локализации очага возгорания;
  - территория должна содержаться в чистоте и систематически очищаться от мусора.
- Дороги, проезды и проходы к сооружениям, подступы к наружным стационарным пожарным лестницам, пожарному инвентарю, оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации должны быть всегда свободными, не загромождаться складировемыми материалами и конструкциями.
- 8) При необходимости, в процессе выполнения работ должны применяться специальные средства индивидуальной защиты. К таким относятся:
- средства защиты слуха – используются в местах, где вывешены соответствующие знаки, или где уровень шума превышает 80 дБА;
  - средства защиты органов дыхания (респираторы) – используются по мере необходимости в местах образования пыли, которая может содержать вредные вещества, и в зоне действия предписывающих знаков.
  - средства защиты при работе на высоте – страховочная привязь с полной обвязкой, стропы с уловителями и амортизаторами.

|              |              |              |              |              |              |              |              |                      |  |  |  |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|--|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл. | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР |  |  |  |  |  | Лист |
|              |              |              |              |              |              |              |              |                      |  |  |  |  |  | 23   |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | №док.        | Подп.        | Дата         |              |              |                      |  |  |  |  |  |      |

- 9) Окончательный перечень СИЗ определяется непосредственно перед наступлением соответствующего этапа проведения работ и испытаний исходя из требований соответствующих регламентирующих документов, действующих на данный момент на территории объекта строительства.
- 10) Лестницы, площадки обслуживания, ограждения должны находиться в исправном состоянии.

|              |              |      |       |       |      |                      |              |  |  |  |  |              |              |  |  |      |  |              |
|--------------|--------------|------|-------|-------|------|----------------------|--------------|--|--|--|--|--------------|--------------|--|--|------|--|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |      |       |       |      | Инв. № дубл.         | Подп. и дата |  |  |  |  | Взам. инв. № | Подп. и дата |  |  |      |  | Инв. № подл. |
|              |              |      |       |       |      |                      |              |  |  |  |  |              |              |  |  |      |  |              |
|              |              |      |       |       |      |                      |              |  |  |  |  |              |              |  |  |      |  |              |
|              |              |      |       |       |      |                      |              |  |  |  |  |              |              |  |  |      |  |              |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист | №док. | Подп. | Дата | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР |              |  |  |  |  |              |              |  |  | Лист |  |              |
|              |              |      |       |       |      |                      |              |  |  |  |  |              |              |  |  | 24   |  |              |
|              |              |      |       |       |      |                      |              |  |  |  |  |              |              |  |  |      |  |              |

## 15 Мероприятия по электробезопасности

К техническим способам и средствам защиты от поражения электрическим током относятся: защитное заземление; зануление; выравнивание потенциалов; малое напряжение; электрическое разделение сетей; защитное отключение; изоляция токоведущих частей (рабочая, дополнительная, усиленная, двойная); компенсация токов замыкания на землю; оградительные устройства; предупредительная сигнализация, блокировка, знаки безопасности; средства защиты и предохранительные приспособления.

Персонал обязан знать требования нормативных документов, правила и инструкции применительно к занимаемой должности или выполняемой работе, пройти производственное обучение на рабочем месте, проверку знаний с присвоением соответствующей квалификационной группы по технике безопасности, подтверждаемой именным удостоверением на право выполнения работ.

Наладочный персонал на объекте производства работ является командировочным персоналом. Эти работы проводятся бригадой в составе не менее двух работников. Организация, в электроустановках которой производятся работы командированным персоналом, несет ответственность за выполнение предусмотренных мер безопасности выполнения работ в электроустановках, обеспечивающих защиту работников от поражения электрическим током рабочего и наведенного напряжения электроустановки, и допуск к работам.

|              |              |              |              |              |  |      |         |      |       |       |      |                      |    |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|------|---------|------|-------|-------|------|----------------------|----|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |  |      |         |      |       |       |      | Лист                 |    |
|              |              |              |              |              |  |      |         |      |       |       |      | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР | 25 |
|              |              |              |              |              |  |      |         |      |       |       |      |                      |    |
|              |              |              |              |              |  | Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |                      |    |

|                                                          |                              |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |      |
|----------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------|
| ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)                              |                              |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |      |
| Исчисление объемов работ                                 |                              |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |      |
| Таблица А.1 - Перечень каналов и расчет базовой расценки |                              |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |      |
| №                                                        | Наименование                 | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                              |      |
| 1                                                        | ЩАВР-1. БУМ-1 -> ЩР-ШЭП. ДГУ | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-1 в ЩАВР-1 |      |
| 2                                                        | ЩАВР-1. БУМ-1 -> ЩР-ШЭП. ДГУ | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-1 в ЩАВР-1 |      |
| 3                                                        | ЩАВР-1. БУМ-1 -> ЩР-ШЭП. ДГУ | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-1 в ЩАВР-1 |      |
| 4                                                        | ЩАВР-1. БУМ-1 -> ЩР-ШЭП. ДГУ | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-1 в ЩАВР-1 |      |
| 5                                                        | ЩАВР-1. БУМ-1 -> ЩР-ШЭП. ДГУ | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-1 в ЩАВР-1 |      |
| 6                                                        | ЩАВР-1. БУМ-1 -> ЩР-ШЭП. ДГУ | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-1 в ЩАВР-1 |      |
| 7                                                        | ЩАВР-1. БУМ-1 -> ЩР-ШЭП. ДГУ | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-1 в ЩАВР-1 |      |
| 8                                                        | ЩАВР-1. БУМ-1 -> ИБП-1       | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | II                         | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-1 в ЩАВР-1 |      |
| 9                                                        | ЩАВР-1. БУМ-1 -> ИБП-1       | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | II                         | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-1 в ЩАВР-1 |      |
| 10                                                       | ЩАВР-1. БУМ-1 -> ИБП-1       | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | II                         | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-1 в ЩАВР-1 |      |
| 11                                                       | ЩАВР-1. БУМ-1 -> ИБП-1       | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | II                         | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-1 в ЩАВР-1 |      |
|                                                          |                              |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |      |
|                                                          |                              |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |      |
|                                                          |                              |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |      |
|                                                          |                              |                                           |                         |                             |                |            | Изм.                      | Кол.уч.                           | Лист                           | №док.                      | Подп.                                                                   | Дата |
|                                                          |                              |                                           |                         |                             |                |            | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР      |                                   |                                |                            |                                                                         | Лист |
|                                                          |                              |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         | 26   |

|              |              | №    | Наименование                              | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                              |
|--------------|--------------|------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|              |              | 12   | ЩАВР-1. БУМ-1 -> ЩР-ШЭП. ДГУ              | 1                                         | 1                       | 1                           | I              | ДУ         |                           |                                   | 1                              | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-1 в ЩАВР-1 |
|              |              | 13   | ЩАВР-1. БУМ-1 -> ДС01. Контроллер NetPing | 1                                         | 1                       | 1                           | I              | ДУ         |                           |                                   | 1                              | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-1 в ЩАВР-1 |
|              |              | 14   | ЩАВР-1. БУМ-1 -> ДС01. Контроллер NetPing | 1                                         | 1                       | 1                           | I              | ДУ         |                           |                                   | 1                              | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-1 в ЩАВР-1 |
|              |              | 15   | Сервер СМ ИИ -> ЩАВР-1. БУМ-1             | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-1 в ЩАВР-1 |
|              |              | 16   | ЩАВР-2. БУМ-2 -> ЩР-ШЭП. ДГУ              | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-2 в ЩАВР-2 |
|              |              | 17   | ЩАВР-2. БУМ-2 -> ЩР-ШЭП. ДГУ              | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-2 в ЩАВР-2 |
| Ивв. № дубл. | Подп. и дата | 18   | ЩАВР-2. БУМ-2 -> ЩР-ШЭП. ДГУ              | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-2 в ЩАВР-2 |
|              |              | 19   | ЩАВР-2. БУМ-2 -> ЩР-ШЭП. ДГУ              | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-2 в ЩАВР-2 |
|              |              | 20   | ЩАВР-2. БУМ-2 -> ЩР-ШЭП. ДГУ              | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-2 в ЩАВР-2 |
| Взам. инв. № | Подп. и дата | 21   | ЩАВР-2. БУМ-2 -> ЩР-ШЭП. ДГУ              | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-2 в ЩАВР-2 |
|              |              | 22   | ЩАВР-2. БУМ-2 -> ЩР-ШЭП. ДГУ              | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-2 в ЩАВР-2 |
|              |              | 23   | ЩАВР-2. БУМ-2 -> ИБП-2                    | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-2 в ЩАВР-2 |
| Ивв. № подл. |              |      |                                           |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |              |      |                                           |                                           |                         |                             |                |            |                           | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР              |                                |                            | Лист                                                                    |
|              |              |      |                                           |                                           |                         |                             |                |            |                           | 27                                |                                |                            |                                                                         |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист | №док.                                     | Подп.                                     | Дата                    |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |

|      |                                           | № | Наименование | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций                                          | Коэффициент сложности, (С) | Примечание |      |       |       |      |                      |      |
|------|-------------------------------------------|---|--------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|------|-------|-------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч.                                   |   |              |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                                                         |                            |            | Лист | №док. | Подп. | Дата | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР | Лист |
|      |                                           |   |              |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                                                         |                            |            |      |       |       |      |                      |      |
| 24   | ЩАВР-2. БУМ-2 -> ИБП-2                    | 1 | 1            | 1                                         | II                      | ДИ                          | 1              | 1          | 1                         | I                                 | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-2 в ЩАВР-2 |                            |            |      |       |       |      |                      |      |
| 25   | ЩАВР-2. БУМ-2 -> ИБП-2                    | 1 | 1            | 1                                         | II                      | ДИ                          | 1              | 1          | 1                         | I                                 | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-2 в ЩАВР-2 |                            |            |      |       |       |      |                      |      |
| 26   | ЩАВР-2. БУМ-2 -> ИБП-2                    | 1 | 1            | 1                                         | II                      | ДИ                          | 1              | 1          | 1                         | I                                 | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-2 в ЩАВР-2 |                            |            |      |       |       |      |                      |      |
| 27   | ЩАВР-2. БУМ-2 -> ЩР-ШЭП. ДГУ              | 1 | 1            | 1                                         | I                       | ДУ                          |                |            | 1                         | I                                 | Схема принципиальная, схема внешних подключений                         |                            |            |      |       |       |      |                      |      |
| 28   | ЩАВР-2. БУМ-2 -> ДС01. Контроллер NetPing | 1 | 1            | 1                                         | I                       | ДУ                          |                |            | 1                         | I                                 | Схема принципиальная, схема внешних подключений                         |                            |            |      |       |       |      |                      |      |
| 29   | ЩАВР-2. БУМ-2 -> ДС01. Контроллер NetPing | 1 | 1            | 1                                         | I                       | ДУ                          |                |            | 1                         | I                                 | Схема принципиальная, схема внешних подключений                         |                            |            |      |       |       |      |                      |      |
| 30   | Сервер СМ ИИ -> ЩАВР-2. БУМ-2             | 1 | 1            | 1                                         | II                      | АИ                          | 1              | 1          | 1                         | III                               | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-2 в ЩАВР-2 |                            |            |      |       |       |      |                      |      |
| 31   | ЩБП-1. БУМ-3 -> ЩСИ-1. 1QF                | 1 | 1            | 1                                         | II                      | ДИ                          | 1              | 1          | 1                         | I                                 | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-3 в ЩБП-1  |                            |            |      |       |       |      |                      |      |
| 32   | ЩБП-1. БУМ-3 -> ЩСИ-1. 1QF                | 1 | 1            | 1                                         | II                      | ДИ                          | 1              | 1          | 1                         | I                                 | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-3 в ЩБП-1  |                            |            |      |       |       |      |                      |      |
| 33   | Сервер СМ ИИ -> ЩБП-1. БУМ-3              | 1 | 1            | 1                                         | II                      | АИ                          | 1              | 1          | 1                         | III                               | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-3 в ЩБР-1  |                            |            |      |       |       |      |                      |      |
| 34   | ЩБП-2. БУМ-4 -> ЩСИ-2. 1QF                | 1 | 1            | 1                                         | II                      | ДИ                          | 1              | 1          | 1                         | I                                 | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-4 в ЩБП-2  |                            |            |      |       |       |      |                      |      |
| 35   | ЩБП-2. БУМ-4 -> ЩСИ-2. 1QF                | 1 | 1            | 1                                         | II                      | ДИ                          | 1              | 1          | 1                         | I                                 | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-4 в ЩБП-2  |                            |            |      |       |       |      |                      |      |
| 36   | Сервер СМ ИИ -> ЩБП-2. БУМ-4              | 1 | 1            | 1                                         | II                      | АИ                          | 1              | 1          | 1                         | III                               | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-4 в ЩБР-2  |                            |            |      |       |       |      |                      |      |

|      |         |              |                                    |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                        |
|------|---------|--------------|------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|      |         | №            | Наименование                       | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                             |
|      |         | 37           | ЩБП-3. БУМ-5 -> ИБП-3              | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-3 в ЩБП-1 |
|      |         | 38           | ЩБП-3. БУМ-5 -> ИБП-3              | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-3 в ЩБП-1 |
|      |         | 39           | ЩБП-3. БУМ-5 -> ИБП-3              | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-3 в ЩБП-1 |
|      |         | 40           | ЩБП-3. БУМ-5 -> ИБП-3              | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-3 в ЩБП-1 |
|      |         | 41           | ЩБП-3. БУМ-5 -> ЩБПк-3.3. KV1      | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-3 в ЩБП-1 |
|      |         | 42           | ЩБП-3. БУМ-5 -> ЩБПк-3.3. KM1      | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-3 в ЩБП-1 |
|      |         | 43           | ЩБП-3. БУМ-5 -> ЩБПк-3.3. QF2-QF15 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-3 в ЩБП-1 |
|      |         | 44           | ЩБП-3. БУМ-5 -> ЩСИ-3. QF1         | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-5 в ЩБП-3 |
|      |         | 45           | ЩБП-3. БУМ-5 -> ЩСИ-3. QF1         | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-5 в ЩБП-3 |
|      |         | Взам. инв. № |                                    |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                        |
|      |         | Подп. и дата |                                    |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                        |
|      |         | Инв. № дубл. |                                    |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                        |
|      |         | Взам. инв. № |                                    |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                        |
|      |         | Подп. и дата |                                    |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                        |
|      |         | Инв. № дубл. |                                    |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                        |
|      |         | Взам. инв. № |                                    |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                        |
|      |         | Подп. и дата |                                    |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                        |
|      |         | Инв. № дубл. |                                    |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                        |
|      |         |              |                                    |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                        |
|      |         | Взам. инв. № |                                    |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                        |
|      |         | Подп. и дата |                                    |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                        |
|      |         | Инв. № дубл. |                                    |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                        |
|      |         |              |                                    |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                        |
|      |         |              |                                    |                                           |                         |                             |                |            |                           | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР              |                                | Лист                       |                                                                        |
|      |         |              |                                    |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                | 29                         |                                                                        |
| Изм. | Кол.уч. | Лист         | №док.                              | Подп.                                     | Дата                    |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                        |

| №             | Наименование                                   | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                             |
|---------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 49            | ЩБП-4. БУМ-6 -> Энергоцентр. JS1               | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-6 в ЩБП-4 |
| 50            | ЩБП-4. БУМ-6 -> Энергоцентр. Кондиционер 1     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-6 в ЩБП-4 |
| 51            | ЩБП-4. БУМ-6 -> Энергоцентр. Кондиционер 1     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-6 в ЩБП-4 |
| 52            | ЩБП-4. БУМ-6 -> Энергоцентр. Кондиционер 2     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-6 в ЩБП-4 |
| 53            | ЩБП-4. БУМ-6 -> Энергоцентр. Кондиционер 2     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-6 в ЩБП-4 |
| 54            | ЩБП-4. БУМ-6 -> Энергоцентр. Кондиционер 3     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-6 в ЩБП-4 |
| 55            | ЩБП-4. БУМ-6 -> Энергоцентр. Кондиционер 3     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-6 в ЩБП-4 |
| 56            | ЩБП-4. БУМ-6 -> Помещение 431. Дренажные помпы | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-6 в ЩБП-4 |
| 57            | ЩБП-4. БУМ-6 -> Помещение 433. Дренажные помпы | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-6 в ЩБП-4 |
| 58            | Сервер СМ ИИ -> ЩБП-4. БУМ-6                   | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-6 в ЩБП-4 |
| 59            | ЩБП-4. Моха МG-1 -> Энергоцентр. ТМТ1          | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 2                         | 2                                 |                                | III                        | Схема сети ModBus RTU блока управления и мониторинга БУМ-6 в ЩБП-4     |
| 60            | ЩБП-4. Моха МG-1 -> Энергоцентр. ТТ2           | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 2                         | 2                                 |                                | III                        | Схема сети ModBus RTU блока управления и мониторинга БУМ-6 в ЩБП-4     |
|               |                                                |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                        |
| Инов. № подл. |                                                |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                        |
|               |                                                |                                           |                         |                             |                |            |                           | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР              |                                |                            | Лист                                                                   |
|               |                                                | Изм.                                      | Кол.уч.                 | Лист                        | №док.          | Подп.      | Дата                      |                                   |                                |                            | 30                                                                     |

| №            | Наименование                          | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                              |
|--------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 61           | ЩБП-4. Моха MG-1 -> Энергоцентр. ТМТ3 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 2                         | 2                                 |                                | III                        | Схема сети ModBus RTU блока управления и мониторинга БУМ-6 в ЩБП-4      |
| 62           | ЩБП-4. Моха MG-1 -> Энергоцентр. ТТ4  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 2                         | 2                                 |                                | III                        | Схема сети ModBus RTU блока управления и мониторинга БУМ-6 в ЩБП-4      |
| 63           | ЩБП-4. Моха MG-1 -> Энергоцентр. ТМТ5 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 2                         | 2                                 |                                | III                        | Схема сети ModBus RTU блока управления и мониторинга БУМ-6 в ЩБП-4      |
| 64           | ЩБП-4. Моха MG-1 -> Энергоцентр. ТТ6  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 2                         | 2                                 |                                | III                        | Схема сети ModBus RTU блока управления и мониторинга БУМ-6 в ЩБП-4      |
| 65           | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. 1QF             | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3 |
| 66           | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. 1QF             | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3 |
| 67           | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. 2QF             | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3 |
| 68           | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. 2QF             | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3 |
| 69           | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. КМ1             | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3 |
| 70           | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. КМ2             | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3 |
| 71           | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. QF1             | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3 |
| 72           | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. QF1             | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3 |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
| Инв. № подл. |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
| Подп. и дата |                                       | Инв. № дубл.                              |                         | Подп. и дата                |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                       |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |

|              |  | №  | Наименование              | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                              |
|--------------|--|----|---------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|              |  | 73 | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. QF2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3 |
|              |  | 74 | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. QF2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3 |
|              |  | 75 | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. QF3 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3 |
|              |  | 76 | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. QF3 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3 |
|              |  | 77 | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. QF4 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3 |
|              |  | 78 | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. QF4 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3 |
|              |  | 79 | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. QF5 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3 |
|              |  | 80 | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. QF5 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3 |
|              |  | 81 | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. QF6 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3 |
|              |  | 82 | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. QF6 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3 |
|              |  | 83 | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. QF7 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3 |
|              |  | 84 | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. QF7 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3 |
|              |  |    |                           |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
| Инв. № подл. |  |    |                           |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |  |    |                           |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |  |    |                           |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |

|      |         |      |       |       |      |                      |  |  |  |  |  |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|----------------------|--|--|--|--|--|------|
|      |         |      |       |       |      | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР |  |  |  |  |  | Лист |
|      |         |      |       |       |      |                      |  |  |  |  |  | 32   |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |                      |  |  |  |  |  |      |

| №             | Наименование                   | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                               |
|---------------|--------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 85            | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. QF8      | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3  |
| 86            | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. QF8      | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3  |
| 87            | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. QF9      | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3  |
| 88            | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. QF9      | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3  |
| 89            | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. QF10     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3  |
| 90            | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. QF10     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3  |
| 91            | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. QF11     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3  |
| 92            | ЩАВР-3. БУМ-7 -> ППУ. QF11     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3  |
| 93            | Сервер СМ ИИ -> ЩАВР-3. БУМ-7  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-7 в ЩАВР-3  |
| 94            | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. СМК1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |
| 95            | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. СМК2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |
| 96            | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. JS1  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |
|               |                                |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                          |
| Инов. № подл. |                                |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                          |
|               |                                |                                           |                         |                             |                |            |                           | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР              |                                |                            | Лист                                                                     |
|               |                                | Изм.                                      | Кол.уч.                 | Лист                        | №док.          | Подп.      | Дата                      |                                   |                                |                            | 33                                                                       |

|              |                                          |                                          |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                                                                          |                                                                          |
|--------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|              | №                                        | Наименование                             | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С)                                               | Примечание                                                               |
|              | 97                                       | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. JS2            | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                                                                        | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |
|              | 98                                       | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. JS3            | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                                                                        | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |
|              | 99                                       | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. JS4            | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                                                                        | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |
|              | 100                                      | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. Кондиционер А1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                                                                        | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |
|              | 101                                      | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. Кондиционер А1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                                                                        | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |
|              | 102                                      | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. Кондиционер А2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                                                                        | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |
|              | 103                                      | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. Кондиционер А2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                                                                        | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |
|              | 104                                      | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. Кондиционер А3 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                                                                        | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |
|              | 105                                      | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. Кондиционер А3 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                                                                        | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |
|              | 106                                      | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. Кондиционер А4 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                                                                        | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |
|              | 107                                      | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. Кондиционер А4 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                                                                        | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |
| 108          | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. Кондиционер А5 | 1                                        | 1                                         | 1                       | II                          | ДИ             | 1          | 1                         |                                   | I                              | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |                                                                          |
| Инв. № подл. |                                          |                                          |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                                                                          |                                                                          |
|              |                                          |                                          |                                           |                         |                             |                |            | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР      |                                   |                                |                                                                          | Лист                                                                     |
|              |                                          |                                          |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                                                                          | 34                                                                       |
| Изм.         | Кол.уч.                                  | Лист                                     | №док.                                     | Подп.                   | Дата                        |                |            |                           |                                   |                                |                                                                          |                                                                          |

|               |         |               |                                          |                                           |                                          |                                          |                                            |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                                                                                                                            |    |                                                                          |                                                                          |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
|---------------|---------|---------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--|--|--|------|---------|------|-------|-------|------|------|
|               |         | №             | Наименование                             | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт                  | Общее кол-во каналов, канал              | Группа каналов                             | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                                                                                                                 |    |                                                                          |                                                                          |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
|               |         | 109           | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. Кондиционер А5 | 1                                         | 1                                        | 1                                        | II                                         | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1                                                                                                   |    |                                                                          |                                                                          |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
|               |         | 110           | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. Кондиционер В1 | 1                                         | 1                                        | 1                                        | II                                         | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1                                                                                                   |    |                                                                          |                                                                          |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
|               |         | 111           | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. Кондиционер В1 | 1                                         | 1                                        | 1                                        | II                                         | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1                                                                                                   |    |                                                                          |                                                                          |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
|               |         | 112           | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. Кондиционер В2 | 1                                         | 1                                        | 1                                        | II                                         | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1                                                                                                   |    |                                                                          |                                                                          |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
|               |         | 113           | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. Кондиционер В2 | 1                                         | 1                                        | 1                                        | II                                         | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1                                                                                                   |    |                                                                          |                                                                          |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
|               |         | 114           | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. Кондиционер В3 | 1                                         | 1                                        | 1                                        | II                                         | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1                                                                                                   |    |                                                                          |                                                                          |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
|               |         | 115           | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. Кондиционер В3 | 1                                         | 1                                        | 1                                        | II                                         | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1                                                                                                   |    |                                                                          |                                                                          |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
|               |         | 116           | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. Кондиционер В4 | 1                                         | 1                                        | 1                                        | II                                         | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1                                                                                                   |    |                                                                          |                                                                          |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
|               |         | 117           | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. Кондиционер В4 | 1                                         | 1                                        | 1                                        | II                                         | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1                                                                                                   |    |                                                                          |                                                                          |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
|               |         | Взам. инв. №  | №                                        | 118                                       | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. Кондиционер В5 | 1                                        | 1                                          | 1          | II                        | ДИ                                | 1                              | 1                          |                                                                                                                                                                            | I  | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |                                                                          |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
|               |         | Подп. и дата  |                                          |                                           | 119                                      | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. Кондиционер В5 | 1                                          | 1          | 1                         | II                                | ДИ                             | 1                          | 1                                                                                                                                                                          |    | I                                                                        | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
|               |         | Инов. № подл. |                                          |                                           |                                          | 120                                      | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> ДС01. Контроллер NetPing | 1          | 1                         | 1                                 | I                              | ДУ                         |                                                                                                                                                                            | 1  | I                                                                        | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
| Инов. № подл. |         |               |                                          |                                           |                                          |                                          |                                            |            |                           |                                   |                                |                            | <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table> |    |                                                                          |                                                                          |  |  |  | Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | Лист |
|               |         |               |                                          |                                           |                                          |                                          |                                            |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                                                                                                                            |    |                                                                          |                                                                          |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
| Изм.          | Кол.уч. | Лист          | №док.                                    | Подп.                                     | Дата                                     |                                          |                                            |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                                                                                                                            |    |                                                                          |                                                                          |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
|               |         |               |                                          |                                           |                                          |                                          |                                            |            |                           |                                   |                                |                            | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР                                                                                                                                                       | 35 |                                                                          |                                                                          |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |

| №             | Наименование                               | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                               |
|---------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 121           | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> ДС01. Контроллер NetPing | 1                                         | 1                       | 1                           | I              | ДУ         |                           |                                   | 1                              | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |
| 122           | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. ТЕ1              | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |
| 123           | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. ТЕ2              | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |
| 124           | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. ТЕ3              | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |
| 125           | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. ТЕ4              | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |
| 126           | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. ТЕ5              | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |
| 127           | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. ТЕ6              | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |
| 128           | ЩБП-1.1. БУМ-8 -> МашЗал. ТЕ7              | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |
| 129           | Сервер СМ ИИ -> ЩБП-1.1. БУМ-8             | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |
| 130           | ЩБП-1.1. Моха МG-1 -> МашЗал. ТМТ1         | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 2                         | 2                                 |                                | III                        | Схема сети ModBus RTU блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1     |
| 131           | ЩБП-1.1. Моха МG-1 -> МашЗал. ТТ2          | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 2                         | 2                                 |                                | III                        | Схема сети ModBus RTU блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1     |
| 132           | ЩБП-1.1. Моха МG-1 -> МашЗал. ТМТ3         | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 2                         | 2                                 |                                | III                        | Схема сети ModBus RTU блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1     |
|               |                                            |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                          |
| Инов. № подл. |                                            |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                          |
|               |                                            |                                           |                         |                             |                |            |                           | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР              |                                |                            | Лист                                                                     |
|               |                                            | Изм.                                      | Кол.уч.                 | Лист                        | №док.          | Подп.      | Дата                      |                                   |                                |                            | 36                                                                       |

|                                                                                                                         |  | №   | Наименование                       | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                           |       |      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------|------|--|
| <div>Подп. и дата</div> <div>Инв. № дубл.</div> <div>Взам. инв. №</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Инв. № подл.</div> |  | 133 | ЩБП-1.1. Моха МG-1 -> МашЗал. ТТ4  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 2                         | 2                                 |                                | III                        | Схема сети ModBus RTU блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |       |      |  |
|                                                                                                                         |  | 134 | ЩБП-1.1. Моха МG-1 -> МашЗал. ТМТ5 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 2                         | 2                                 |                                | III                        | Схема сети ModBus RTU блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |       |      |  |
|                                                                                                                         |  | 135 | ЩБП-1.1. Моха МG-1 -> МашЗал. ТТ6  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 2                         | 2                                 |                                | III                        | Схема сети ModBus RTU блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |       |      |  |
|                                                                                                                         |  | 136 | ЩБП-1.1. Моха МG-1 -> МашЗал. ТМТ7 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 2                         | 2                                 |                                | III                        | Схема сети ModBus RTU блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |       |      |  |
|                                                                                                                         |  | 137 | ЩБП-1.1. Моха МG-1 -> МашЗал. ТТ8  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 2                         | 2                                 |                                | III                        | Схема сети ModBus RTU блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |       |      |  |
|                                                                                                                         |  | 138 | ЩБП-1.1. Моха МG-1 -> МашЗал. ТМТ9 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 2                         | 2                                 |                                | III                        | Схема сети ModBus RTU блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |       |      |  |
|                                                                                                                         |  | 139 | ЩБП-1.1. Моха МG-1 -> МашЗал. ТТ10 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 2                         | 2                                 |                                | III                        | Схема сети ModBus RTU блока управления и мониторинга БУМ-8 в ЩБП-1.1 |       |      |  |
|                                                                                                                         |  | 140 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. 1QF        | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений                      |       |      |  |
|                                                                                                                         |  | 141 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. 1QF        | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений                      |       |      |  |
|                                                                                                                         |  | 142 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. 1QS        | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений                      |       |      |  |
|                                                                                                                         |  | 143 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. QF1        | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений                      |       |      |  |
|                                                                                                                         |  | 144 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. QF1        | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений                      |       |      |  |
|                                                                                                                         |  | 145 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. QF2        | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений                      |       |      |  |
|                                                                                                                         |  |     |                                    |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                      |       |      |  |
|                                                                                                                         |  |     |                                    |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР           |                            |                                                                      | Лист  |      |  |
|                                                                                                                         |  |     |                                    |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            | 37                                                                   |       |      |  |
|                                                                                                                         |  |     |                                    |                                           |                         |                             |                |            |                           | Изм.                              | Кол.уч.                        | Лист                       | №док.                                                                | Подп. | Дата |  |

| Инв. № подл. | Подп. и дата                | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | №   | Наименование                | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала                                      | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                      |
|--------------|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|-----|-----------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|-------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------|
|              |                             |              |              |              | 146 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. QF2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ                                              | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |
|              |                             |              |              |              | 147 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. QF3 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ                                              | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |
|              |                             |              |              |              | 148 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. QF3 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ                                              | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |
|              |                             |              |              |              | 149 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. QF4 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ                                              | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |
|              |                             |              |              |              | 150 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. QF4 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ                                              | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |
|              |                             |              |              |              | 151 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. QF5 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ                                              | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |
|              |                             |              |              |              | 152 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. QF5 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ                                              | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |
|              |                             |              |              |              | 153 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. QF6 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ                                              | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |
|              |                             |              |              |              | 154 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. QF6 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ                                              | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |
|              |                             |              |              |              | 155 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. QF7 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ                                              | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |
|              |                             |              |              |              | 156 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. QF7 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ                                              | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |
|              |                             |              |              |              | 157 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. QF8 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ                                              | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |
| 158          | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. QF8 | 1            | 1            | 1            | II  | ДИ                          | 1                                         | 1                       |                             | I              | Схема принципиальная, схема внешних подключений |                           |                                   |                                |                            |                                                 |
| 159          | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. QF9 | 1            | 1            | 1            | II  | ДИ                          | 1                                         | 1                       |                             | I              | Схема принципиальная, схема внешних подключений |                           |                                   |                                |                            |                                                 |
| 160          | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. QF9 | 1            | 1            | 1            | II  | ДИ                          | 1                                         | 1                       |                             | I              | Схема принципиальная, схема внешних подключений |                           |                                   |                                |                            |                                                 |

|      |         |      |       |       |      |                      |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |       |       |      | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР | Лист |
|      |         |      |       |       |      |                      | 38   |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |                      |      |

|              |              | №   | Наименование                           | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                      |      |
|--------------|--------------|-----|----------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------|------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | 161 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. QF10           | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |      |
|              |              | 162 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. QF10           | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |      |
|              |              | 163 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. 3QF            | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |      |
|              |              | 164 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. 3QF            | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |      |
|              |              | 165 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. 4QF            | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |      |
|              |              | 166 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> ДГУ. 4QF            | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |      |
|              |              | 167 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> Контейнер ДГУ. АГПТ | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |      |
|              |              | 168 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> Контейнер ДГУ. АГПТ | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |      |
|              |              | 169 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> Контейнер ДГУ. АГПТ | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |      |
|              |              | 170 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> Контейнер ДГУ. АГПТ | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |      |
|              |              | 171 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> Контейнер ДГУ. АГПТ | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |      |
|              |              | 172 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> Контейнер ДГУ. ДГУ  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |      |
|              |              | 173 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> Контейнер ДГУ. ДГУ  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |      |
|              |              | 174 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> Контейнер ДГУ. ДГУ  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |      |
|              |              | 175 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> Контейнер ДГУ. ДГУ  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 | Лист |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 | 39   |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |
|              |              |     |                                        |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                 |      |

|  |     |                                           |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                           |
|--|-----|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|  | №   | Наименование                              | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                |
|  | 176 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> Контейнер ДГУ. ДГУ     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений                           |
|  | 177 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> Контейнер ДГУ. ДГУ     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений                           |
|  | 178 | ЩМО-ДГУ. БУМ-12 -> Контейнер ДГУ. ДГУ     | 1                                         | 1                       | 1                           | I              | ДУ         |                           |                                   | 1                              | I                          | Схема принципиальная, схема внешних подключений                           |
|  | 179 | ЩМО-ДГУ. Моха MG-1 -> Контейнер ДГУ. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 2                         | 2                                 |                                | III                        | Схема сети ModBus RTU блока управления и мониторинга БУМ-12 в ЩМО-ДГУ     |
|  | 180 | ЩМО-ДГУ. Моха MG-1 -> Контейнер ДГУ. ТТ2  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 2                         | 2                                 |                                | III                        | Схема сети ModBus RTU блока управления и мониторинга БУМ-12 в ЩМО-ДГУ     |
|  | 181 | ЩМО-ДГУ. Моха MG-1 -> Улица. ТТ3          | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 2                         | 2                                 |                                | III                        | Схема сети ModBus RTU блока управления и мониторинга БУМ-12 в ЩМО-ДГУ     |
|  | 182 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩСН-АКБ. 1QS           | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|  | 183 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩСН-АКБ. QF1           | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|  | 184 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩСН-АКБ. QF1           | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|  | 185 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩСН-АКБ. QF2           | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|  | 186 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩСН-АКБ. QF2           | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |

|              |         |              |              |              |              |                      |  |  |  |  |  |      |
|--------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|--|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл. |         | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |                      |  |  |  |  |  | Лист |
|              |         |              |              |              |              |                      |  |  |  |  |  |      |
|              |         |              |              |              |              | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР |  |  |  |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч. | Лист         | №док.        | Подп.        | Дата         |                      |  |  |  |  |  | 40   |

|      |              | №   | Наименование                    | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                |
|------|--------------|-----|---------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|      |              | 187 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩСН-АКБ. QF3 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|      |              | 188 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩСН-АКБ. QF3 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|      |              | 189 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩСН-АКБ. QF4 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|      |              | 190 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩСН-АКБ. QF4 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|      |              | 191 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩСН-АКБ. QF5 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
| Изм. | Подп. и дата | 192 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩСН-АКБ. QF5 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|      | Инд. № дубл. | 193 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩСН-АКБ. QF6 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|      | Взам. инв. № | 194 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩСН-АКБ. QF6 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|      | Подп. и дата | 195 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩСН-АКБ. QF7 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|      | Инд. № подл. | 196 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩСН-АКБ. QF7 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|      |              |     |                                 |                                           |                         |                             |                |            |                           | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР              |                                |                            | Лист                                                                      |
|      |              |     |                                 |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            | 41                                                                        |

|                                 |                               |                                 |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                                                                           |                                                                           |      |
|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------|
|                                 | №                             | Наименование                    | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С)                                                | Примечание                                                                |      |
|                                 | 197                           | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩСН-АКБ. QF8 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                                                                         | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |      |
|                                 | 198                           | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩСН-АКБ. QF8 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                                                                         | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |      |
|                                 | 199                           | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩСН-АКБ. QF9 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                                                                         | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |      |
|                                 | 200                           | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩСН-АКБ. QF9 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                                                                         | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |      |
|                                 | 201                           | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-1. QF1   | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                                                                         | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |      |
|                                 | 202                           | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-1. QF1   | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                                                                         | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |      |
|                                 | 203                           | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-1. QF2   | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                                                                         | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |      |
|                                 | 204                           | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-1. QF2   | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                                                                         | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |      |
|                                 | 205                           | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-1. QF3   | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                                                                         | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |      |
| 206                             | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-1. QF3 | 1                               | 1                                         | 1                       | II                          | ДИ             | 1          | 1                         |                                   | I                              | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |                                                                           |      |
| Инв. № подл.                    |                               |                                 |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                                                                           |                                                                           |      |
| Взам. инв. №                    |                               |                                 |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                                                                           |                                                                           |      |
| Инв. № дубл.                    |                               |                                 |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                                                                           |                                                                           |      |
| Подп. и дата                    |                               |                                 |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                                                                           |                                                                           |      |
| Подп. и дата                    |                               |                                 |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                                                                           |                                                                           |      |
| Подп. и дата                    |                               |                                 |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                                                                           |                                                                           |      |
| <div>ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР</div> |                               |                                 |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                                                                           |                                                                           | Лист |
|                                 |                               |                                 |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                                                                           |                                                                           | 42   |

|                                                                                                                           |         | №    | Наименование                  | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|-------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|------|---------|------|-------|-------|------|------|
|                                                                                                                           |         | 207  | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-1. QF4 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
|                                                                                                                           |         | 208  | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-1. QF4 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
|                                                                                                                           |         | 209  | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-1. QF5 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
|                                                                                                                           |         | 210  | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-1. QF5 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
|                                                                                                                           |         | 211  | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-2. QF1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
| <div>Подп. и дата</div> <div>Инов. № дубл.</div> <div>Взам. инв. №</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Инов. № подл.</div> |         | 212  | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-2. QF1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
|                                                                                                                           |         | 213  | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-2. QF2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
|                                                                                                                           |         | 214  | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-2. QF2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
|                                                                                                                           |         | 215  | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-2. QF3 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
|                                                                                                                           |         | 216  | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-2. QF3 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
|                                                                                                                           |         |      |                               |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            | <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table> |  |  |  |  |  |  | Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | Лист |
|                                                                                                                           |         |      |                               |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
| Изм.                                                                                                                      | Кол.уч. | Лист | №док.                         | Подп.                                     | Дата                    |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |
|                                                                                                                           |         |      |                               |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            | 43                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |      |         |      |       |       |      |      |

|                                          |               | №   | Наименование                  | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                |
|------------------------------------------|---------------|-----|-------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                          |               | 217 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-2. QF4 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|                                          |               | 218 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-2. QF4 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|                                          |               | 219 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-2. QF5 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|                                          |               | 220 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-2. QF5 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|                                          |               | 221 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-3. QF1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
| <div>Изм.Кол.уч.Лист№док.Подп.Дата</div> | Подп. и дата  | 222 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-3. QF1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|                                          | Инов. № дубл. | 223 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-3. QF2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|                                          | Взам. инв. №  | 224 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-3. QF2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|                                          | Подп. и дата  | 225 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-3. QF3 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|                                          | Инов. № подл. | 226 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-3. QF3 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|                                          |               |     |                               |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР       |                                                                           |
|                                          |               |     |                               |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                | Лист                       |                                                                           |
|                                          |               |     |                               |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                | 44                         |                                                                           |

|                                          |               | №   | Наименование                                    | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                |
|------------------------------------------|---------------|-----|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                          |               | 227 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-3. QF4                   | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|                                          |               | 228 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-3. QF4                   | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|                                          |               | 229 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-3. QF5                   | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|                                          |               | 230 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> ЩБО-3. QF5                   | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|                                          |               | 231 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> Контейнер АКБ. СМК1          | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
| <div>Изм.Кол.уч.Лист№док.Подп.Дата</div> | Подп. и дата  | 232 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> Контейнер АКБ. JS1           | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|                                          | Инов. № дубл. | 233 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> Контейнер АКБ. JS2           | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|                                          | Взам. инв. №  | 234 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> Контейнер АКБ. Кондиционер 1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|                                          | Подп. и дата  | 235 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> Контейнер АКБ. Кондиционер 1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|                                          |               | 236 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> Контейнер АКБ. Кондиционер 2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
| Инов. № подл.                            |               |     |                                                 |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                           |
|                                          |               |     |                                                 |                                           |                         |                             |                |            |                           | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР              |                                |                            | Лист                                                                      |
|                                          |               |     |                                                 |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            | 45                                                                        |

|      |              | №   | Наименование                                    | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                |
|------|--------------|-----|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|      |              | 237 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> Контейнер АКБ. Кондиционер 2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|      |              | 238 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> Контейнер АКБ. АГПТ          | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|      |              | 239 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> Контейнер АКБ. АГПТ          | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|      |              | 240 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> Контейнер АКБ. АГПТ          | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|      |              | 241 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> Контейнер АКБ. АГПТ          | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
| Изм. | Подп. и дата | 242 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> Контейнер АКБ. АГПТ          | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|      | Инд. № дубл. | 243 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> Контейнер АКБ. ТЕ1           | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|      | Взам. инв. № | 244 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> Контейнер АКБ. ТЕ2           | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|      | Подп. и дата | 245 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> Контейнер АКБ. ТЕ3           | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|      | Инд. № подл. | 246 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> Контейнер АКБ. ТЕ4           | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
|      |              |     |                                                 |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР       |                                                                           |
|      |              |     |                                                 |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                | Лист                       |                                                                           |
|      |              |     |                                                 |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                | 46                         |                                                                           |

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

| №   | Наименование                              | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                |
|-----|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 247 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> Контейнер АКБ. TE5     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
| 248 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> Контейнер АКБ. TE6     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
| 249 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> Контейнер АКБ. TE7     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
| 250 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> Контейнер АКБ. TE8     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
| 251 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> Контейнер АКБ. TE9     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
| 252 | ЩМО-АКБ. БУМ-13 -> Контейнер АКБ. TE10    | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
| 253 | Сервер СМ ИИ -> ЩМО-АКБ. БУМ-13           | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ |
| 254 | ЩМО-АКБ. Моха MG-1 -> Контейнер АКБ. TMT1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 2                         | 2                                 |                                | III                        | Схема сети ModBus RTU блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ     |
| 255 | ЩМО-АКБ. Моха MG-1 -> Контейнер АКБ. TT2  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 2                         | 2                                 |                                | III                        | Схема сети ModBus RTU блока управления и мониторинга БУМ-13 в ЩМО-АКБ     |
| 256 | ЩРк-1. БУМ-14 -> Коммутационная. СМК1     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1   |

|                         |                         | №                                                                                                                                | Наименование                                   | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                              |      |
|-------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|                         |                         | 257                                                                                                                              | ЩРк-1. БУМ-14 -> Коммутационная. JS1           | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1 |      |
|                         |                         | 258                                                                                                                              | ЩРк-1. БУМ-14 -> Коммутационная. Кондиционер 1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1 |      |
|                         |                         | 259                                                                                                                              | ЩРк-1. БУМ-14 -> Коммутационная. Кондиционер 1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1 |      |
|                         |                         | 260                                                                                                                              | ЩРк-1. БУМ-14 -> Коммутационная. Кондиционер 2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1 |      |
|                         |                         | 261                                                                                                                              | ЩРк-1. БУМ-14 -> Коммутационная. Кондиционер 2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1 |      |
|                         |                         | 262                                                                                                                              | ЩРк-1. БУМ-14 -> Энергоцентр. АГПТ             | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1 |      |
| <div>Изм. № подл.</div> | <div>Подп. и дата</div> | 263                                                                                                                              | ЩРк-1. БУМ-14 -> Энергоцентр. АГПТ             | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1 |      |
|                         |                         | 264                                                                                                                              | ЩРк-1. БУМ-14 -> Энергоцентр. АГПТ             | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1 |      |
|                         |                         | 265                                                                                                                              | ЩРк-1. БУМ-14 -> Энергоцентр. АГПТ             | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1 |      |
| <div>Изм. № подл.</div> | <div>Подп. и дата</div> | 266                                                                                                                              | ЩРк-1. БУМ-14 -> Энергоцентр. АГПТ             | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1 |      |
|                         |                         | 267                                                                                                                              | ЩРк-1. БУМ-14 -> Машзал. АГПТ                  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1 |      |
|                         |                         | 268                                                                                                                              | ЩРк-1. БУМ-14 -> Машзал. АГПТ                  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1 |      |
|                         |                         |                                                                                                                                  |                                                |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |      |
|                         |                         | <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>Изм.Кол.уч.Лист№док.Подп.Дата</div></div> |                                                |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР       |                                                                         | Лист |
|                         |                         |                                                                                                                                  |                                                |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                | 48                         |                                                                         |      |

| №            | Наименование                             | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                              |
|--------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 269          | ЩРк-1. БУМ-14 -> Машзал. АГПТ            | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1 |
| 270          | ЩРк-1. БУМ-14 -> Машзал. АГПТ            | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1 |
| 271          | ЩРк-1. БУМ-14 -> Машзал. АГПТ            | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1 |
| 272          | ЩРк-1. БУМ-14 -> Коммутационная. АГПТ    | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1 |
| 273          | ЩРк-1. БУМ-14 -> Коммутационная. АГПТ    | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1 |
| 274          | ЩРк-1. БУМ-14 -> Коммутационная. АГПТ    | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1 |
| 275          | ЩРк-1. БУМ-14 -> Коммутационная. АГПТ    | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1 |
| 276          | ЩРк-1. БУМ-14 -> Коммутационная. АГПТ    | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1 |
| 277          | ЩРк-1. БУМ-14 -> Тех.помещения. АГПТ     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1 |
| 278          | ЩРк-1. БУМ-14 -> Тех.помещения. АГПТ     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | ДИ         | 1                         | 1                                 |                                | I                          | Схема внешних подключений блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1 |
| 279          | ЩРк-1. Моха MG-1 -> Коммутационная. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 2                         | 2                                 |                                | III                        | Схема сети ModBus RTU блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1     |
| 280          | ЩРк-1. Моха MG-1 -> Коммутационная. ТТ2  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 2                         | 2                                 |                                | III                        | Схема сети ModBus RTU блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1     |
|              |                                          |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
| Инв. № подл. |                                          |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            |                                                                         |
|              |                                          |                                           |                         |                             |                |            |                           | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР              |                                |                            | Лист                                                                    |
|              |                                          |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            | 49                                                                      |
|              |                                          | Изм.                                      | Кол.уч.                 | Лист                        | №док.          | Подп.      | Дата                      |                                   |                                |                            |                                                                         |

|              |                                        |              |              |              |     |                                            |                                           |                         |                             |                |                                                  |                           |                                   |                                |                            |                                                                     |      |  |  |  |  |
|--------------|----------------------------------------|--------------|--------------|--------------|-----|--------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|--------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------|------|--|--|--|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата                           | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | №   | Наименование                               | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала                                       | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                          |      |  |  |  |  |
|              |                                        |              |              |              | 281 | ЩРк-1. Муха MG-1 -> Коммутационная. ТМТ3   | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ                                               | 2                         | 2                                 |                                | III                        | Схема сети ModBus RTU блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1 |      |  |  |  |  |
|              |                                        |              |              |              | 282 | ЩРк-1. Муха MG-1 -> Коммутационная. ТТ4    | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ                                               | 2                         | 2                                 |                                | III                        | Схема сети ModBus RTU блока управления и мониторинга БУМ-14 в ЩРк-1 |      |  |  |  |  |
|              |                                        |              |              |              | 283 | Сервер СМ ИИ -> Энергоцентр. ИБП-1         | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ                                               | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения оборудования СМ ИИ к СПД СМ ИИ                    |      |  |  |  |  |
|              |                                        |              |              |              | 284 | Сервер СМ ИИ -> Энергоцентр. ИБП-2         | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ                                               | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения оборудования СМ ИИ к СПД СМ ИИ                    |      |  |  |  |  |
|              |                                        |              |              |              | 285 | Сервер СМ ИИ -> Энергоцентр. ИБП-3         | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ                                               | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения оборудования СМ ИИ к СПД СМ ИИ                    |      |  |  |  |  |
|              |                                        |              |              |              | 286 | Сервер СМ ИИ -> Энергоцентр. Кондиционер 1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ                                               | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения оборудования СМ ИИ к СПД СМ ИИ                    |      |  |  |  |  |
|              |                                        |              |              |              | 287 | Сервер СМ ИИ -> Энергоцентр. Кондиционер 2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ                                               | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения оборудования СМ ИИ к СПД СМ ИИ                    |      |  |  |  |  |
|              |                                        |              |              |              | 288 | Сервер СМ ИИ -> Энергоцентр. Кондиционер 3 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ                                               | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения оборудования СМ ИИ к СПД СМ ИИ                    |      |  |  |  |  |
|              |                                        |              |              |              | 289 | Сервер СМ ИИ -> Машзал. Кондиционер А1     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ                                               | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения оборудования СМ ИИ к СПД СМ ИИ                    |      |  |  |  |  |
|              |                                        |              |              |              | 290 | Сервер СМ ИИ -> Машзал. Кондиционер А2     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ                                               | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения оборудования СМ ИИ к СПД СМ ИИ                    |      |  |  |  |  |
|              |                                        |              |              |              | 291 | Сервер СМ ИИ -> Машзал. Кондиционер А3     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ                                               | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения оборудования СМ ИИ к СПД СМ ИИ                    |      |  |  |  |  |
|              |                                        |              |              |              | 292 | Сервер СМ ИИ -> Машзал. Кондиционер А4     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ                                               | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения оборудования СМ ИИ к СПД СМ ИИ                    |      |  |  |  |  |
|              |                                        |              |              |              | 293 | Сервер СМ ИИ -> Машзал. Кондиционер А5     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ                                               | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения оборудования СМ ИИ к СПД СМ ИИ                    |      |  |  |  |  |
|              |                                        |              |              |              | 294 | Сервер СМ ИИ -> Машзал. Кондиционер В1     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ                                               | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения оборудования СМ ИИ к СПД СМ ИИ                    |      |  |  |  |  |
| 295          | Сервер СМ ИИ -> Машзал. Кондиционер В2 | 1            | 1            | 1            | II  | АИ                                         | 1                                         | 1                       |                             | III            | Схема подключения оборудования СМ ИИ к СПД СМ ИИ |                           |                                   |                                |                            |                                                                     |      |  |  |  |  |
|              |                                        |              |              |              |     |                                            |                                           |                         |                             |                |                                                  | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР      |                                   |                                |                            | Лист                                                                |      |  |  |  |  |
|              |                                        |              |              |              |     |                                            |                                           |                         |                             |                |                                                  |                           |                                   |                                |                            | 50                                                                  |      |  |  |  |  |
|              |                                        |              |              |              |     |                                            |                                           |                         |                             |                |                                                  | Изм.                      | Кол.уч.                           | Лист                           | №док.                      | Подп.                                                               | Дата |  |  |  |  |

|  |              |  |              |  |              |  |              |  |              |  |
|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|
|  | Подп. и дата |  | Инд. № дубл. |  | Взам. инв. № |  | Подп. и дата |  | Инд. № подл. |  |
|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|

| №   | Наименование                                       | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 296 | Сервер СМ ИИ -> Машзал. Кондиционер В3             | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения оборудования СМ ИИ к СПД СМ ИИ                                  |
| 297 | Сервер СМ ИИ -> Машзал. Кондиционер В4             | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения оборудования СМ ИИ к СПД СМ ИИ                                  |
| 298 | Сервер СМ ИИ -> Машзал. Кондиционер В5             | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения оборудования СМ ИИ к СПД СМ ИИ                                  |
| 299 | Сервер СМ ИИ -> Коммутационная. Кондиционер К1     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения оборудования СМ ИИ к СПД СМ ИИ                                  |
| 300 | Сервер СМ ИИ -> Коммутационная. Кондиционер К2     | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения оборудования СМ ИИ к СПД СМ ИИ                                  |
| 301 | Сервер СМ ИИ -> Коммутационная. Контроллер NetPing | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения оборудования СМ ИИ к СПД СМ ИИ                                  |
| 302 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А1. PDU1                   | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 303 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А1. PDU2                   | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 304 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А2. PDU1                   | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 305 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А2. PDU2                   | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |

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

| №   | Наименование                     | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 306 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А3. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 307 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А3. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 308 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А4. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 309 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А4. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 310 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А5. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 311 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А5. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 312 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А6. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |

|              |      |
|--------------|------|
| Инв. № подл. | Порд |
|              |      |

| №   | Наименование                     | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 313 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А6. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 314 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А7. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 315 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А7. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 316 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А8. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 317 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А8. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 318 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А9. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 319 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А9. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |

|      |         |      |       |       |      |                      |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |       |       |      | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР | Лист |
|      |         |      |       |       |      |                      | 53   |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |                      |      |

|              |      |
|--------------|------|
| Инв. № подл. | Порд |
|              |      |

| №   | Наименование                      | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 320 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А10. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 321 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А10. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 322 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А11. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 323 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А11. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 324 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А12. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 325 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А12. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 326 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А13. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |

|      |         |      |        |       |      |                      |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |        |       |      | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                      | 54   |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                      |      |

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

| №   | Наименование                      | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 327 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А13. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 328 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А14. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 329 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А14. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 330 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А15. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 331 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А15. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 332 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А16. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 333 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А16. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |

|  |              |  |              |  |              |  |              |  |              |  |
|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|
|  | Подп. и дата |  | Инд. № дубл. |  | Взам. инв. № |  | Подп. и дата |  | Инд. № подл. |  |
|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|

| №   | Наименование                      | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 334 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А17. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 335 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А17. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 336 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А18. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 337 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А18. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 338 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А19. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 339 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А19. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 340 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А20. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |

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

| №   | Наименование                      | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 341 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф A20. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 342 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф A21. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 343 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф A21. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 344 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф A22. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 345 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф A22. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 346 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф A23. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 347 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф A23. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |

|              |      |
|--------------|------|
| Инв. № подл. | Порд |
|              |      |

| №   | Наименование                      | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 348 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А24. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 349 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А24. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 350 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А25. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 351 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А25. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 352 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А26. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 353 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А26. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 354 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В1. PDU1  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |

|      |         |      |        |       |      |                      |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |        |       |      | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                      | 58   |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                      |      |



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

| №   | Наименование                     | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 362 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В5. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 363 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В5. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 364 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В6. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 365 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В6. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 366 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В7. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 367 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В7. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 368 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В8. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |





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

| №   | Наименование                      | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 383 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В15. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 384 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В16. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 385 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В16. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 386 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В17. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 387 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В17. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 388 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В18. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 389 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В18. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |

|              |      |
|--------------|------|
| Инв. № подл. | Порд |
|              |      |

| №   | Наименование                      | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 390 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В19. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 391 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В19. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 392 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В20. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 393 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В20. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 394 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В21. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 395 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В21. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 396 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В22. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |

|      |         |      |       |       |      |                      |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |       |       |      | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР | Лист |
|      |         |      |       |       |      |                      | 64   |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |                      |      |

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

| №   | Наименование                      | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 397 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В22. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 398 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В23. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 399 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В23. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 400 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В24. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 401 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В24. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 402 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В25. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 403 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В25. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |

|              |      |
|--------------|------|
| Инв. № подл. | Порд |
|              |      |

| №   | Наименование                      | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 404 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В26. PDU1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 405 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В26. PDU2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 406 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А1. ТМТ1  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 407 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А1. ТМТ2  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 408 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А2. ТМТ1  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 409 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А2. ТМТ2  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 410 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А3. ТМТ1  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |

|      |         |      |        |       |      |                      |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |        |       |      | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                      | 66   |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                      |      |

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

| №   | Наименование                     | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 411 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А3. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 412 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А4. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 413 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А4. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 414 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А5. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 415 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А5. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 416 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А6. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 417 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А6. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |

|      |         |      |        |       |      |                      |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |        |       |      | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                      | 67   |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                      |      |

|              |      |
|--------------|------|
| Инв. № подл. | Порд |
|              |      |

| №   | Наименование                      | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 418 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А7. ТМТ1  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 419 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А7. ТМТ2  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 420 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А8. ТМТ1  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 421 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А8. ТМТ2  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 422 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А9. ТМТ1  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 423 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А9. ТМТ2  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 424 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А10. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |

|      |         |      |       |       |      |                      |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |       |       |      | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР | Лист |
|      |         |      |       |       |      |                      | 68   |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |                      |      |

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

| №   | Наименование                      | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 425 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А10. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 426 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А11. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 427 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А11. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 428 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А12. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 429 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А12. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 430 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А13. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 431 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А13. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |

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

| №   | Наименование                      | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 432 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А14. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 433 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А14. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 434 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А15. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 435 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А15. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 436 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А16. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 437 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А16. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 438 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А17. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |

|      |         |      |        |       |      |                      |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |        |       |      | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                      | 70   |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                      |      |

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

| №   | Наименование                      | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 439 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А17. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 440 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А18. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 441 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А18. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 442 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А19. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 443 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А19. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 444 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А20. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 445 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А20. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |

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

| №   | Наименование                      | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 446 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А21. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 447 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А21. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 448 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А22. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 449 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А22. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 450 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А23. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 451 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А23. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 452 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А24. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |

|      |         |      |       |       |      |                      |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |       |       |      | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР | Лист |
|      |         |      |       |       |      |                      | 72   |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |                      |      |

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

| №   | Наименование                      | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 453 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А24. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 454 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А25. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 455 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А25. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 456 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А26. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 457 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф А26. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 458 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В1. ТМТ1  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 459 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В1. ТМТ2  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |

|      |         |      |        |       |      |                                                                            |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------------------------------------------------------------------|
|      |         |      |        |       |      | <div> <div>ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР</div> <div>Лист</div> <div>73</div> </div> |
|      |         |      |        |       |      |                                                                            |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                                                            |

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

| №   | Наименование                     | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 460 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В2. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 461 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В2. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 462 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В3. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 463 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В3. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 464 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В4. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 465 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В4. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 466 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В5. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |

|  |              |  |              |  |              |  |              |  |              |  |
|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|
|  | Подп. и дата |  | Инд. № дубл. |  | Взам. инв. № |  | Подп. и дата |  | Инд. № подл. |  |
|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|

| №   | Наименование                     | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 467 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В5. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 468 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В6. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 469 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В6. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 470 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В7. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 471 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В7. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 472 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В8. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 473 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В8. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |

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

| №   | Наименование                      | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 474 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В9. ТМТ1  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 475 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В9. ТМТ2  | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 476 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В10. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 477 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В10. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 478 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В11. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 479 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В11. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 480 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В12. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |

|      |         |      |        |       |      |                      |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |        |       |      | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                      | 76   |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                      |      |

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

| №   | Наименование                      | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 481 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В12. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 482 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В13. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 483 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В13. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 484 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В14. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 485 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В14. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 486 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В15. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 487 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В15. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |

|      |         |      |        |       |      |                      |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |        |       |      | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                      | 77   |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                      |      |

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

| №   | Наименование                      | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 488 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В16. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 489 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В16. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 490 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В17. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 491 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В17. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 492 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В18. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 493 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В18. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 494 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В19. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |

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

| №   | Наименование                      | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 495 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В19. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 496 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В20. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 497 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В20. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 498 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В21. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 499 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В21. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 500 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В22. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 501 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В22. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |

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

| №   | Наименование                      | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 502 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В23. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 503 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В23. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 504 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В24. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 505 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В24. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 506 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В25. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 507 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В25. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 508 | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В26. ТМТ1 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |

|      |         |      |        |       |      |                      |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |        |       |      | ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                      | 80   |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                      |      |

| №                                                                                                                            | Наименование                      | Кол-во каналов на ед. оборудования, канал | Кол-во оборудования, шт | Общее кол-во каналов, канал | Группа каналов | Тип канала | метрологическая сложность | развитость информационных функций | развитость управляющих функций | Коэффициент сложности, (С) | Примечание                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 509                                                                                                                          | Сервер СМ ИИ -> IT-шкаф В26. ТМТ2 | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема подключения датчиков температуры и влажности к блокам распределения питания |
| 510                                                                                                                          | АРМ СМ ИИ -> Сервер СМ ИИ         | 1                                         | 1                       | 1                           | II             | АИ         | 1                         | 1                                 |                                | III                        | Схема принципиальная, схема внешних подключений                                   |
| Коэффициент сложности, С=(1+0,313 х КПообщ : Кобщ) х (1+0,566 х КПообщ : Кобщ) = (1+0,313 х 4 : 510) х (1+0,566 х 262 : 510) |                                   |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            | 1,2939                                                                            |
| Базовая расценка для сложной системы. Т.к. 1 < С < 1,313, Р6 сл=Р6 I х С = 1,2939 х 1                                        |                                   |                                           |                         |                             |                |            |                           |                                   |                                |                            | 1,2939                                                                            |

Таблица А.2 - Группы каналов

| Тип информационно-управляющих каналов |    | Количество информационно-управляющих каналов по группам |     |     |     |   | Ку Общ. | Ки Общ. | Примечание |
|---------------------------------------|----|---------------------------------------------------------|-----|-----|-----|---|---------|---------|------------|
|                                       |    | I                                                       | II  | III | IV* | V |         |         |            |
| Каналы управления                     | АУ | 0                                                       | 0   | 0   | 0   | 0 | 9       |         |            |
|                                       | ДУ | 9                                                       | 0   | 0   | 0   | 0 |         |         |            |
| Каналы информации                     | АИ | 0                                                       | 279 | 0   | 0   | 0 |         | 501     |            |
|                                       | ДИ | 0                                                       | 222 | 0   | 0   | 0 |         |         |            |
| Всего:                                |    | 9                                                       | 501 | 0   | 0   | 0 | 510     |         |            |

\*Согласно указаниям приложения 2.7 по группе IV количество дублируемых аналоговых информационных каналов определяется с К = 0,025, дискретных информационных каналов определяется с К = 0,01

Таблица А.3 - Расчет поправочных коэффициентов

| № | Наименование                                                                                                                                                                                                      | Информационные |                             |       |       |            |       |                                     |    |   | Управляющие |            |       |                                  |   |   | Всего  |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|-------|-------|------------|-------|-------------------------------------|----|---|-------------|------------|-------|----------------------------------|---|---|--------|
|   |                                                                                                                                                                                                                   | Аналоговые     |                             |       |       | дискретные | Всего | "развитость информационных функций" |    |   | аналоговые  | дискретные | Всего | "развитость управляющих функций" |   |   |        |
|   |                                                                                                                                                                                                                   | Киа            | "метрологическая сложность" |       |       |            |       |                                     |    |   |             |            |       |                                  |   |   |        |
|   |                                                                                                                                                                                                                   |                | КиаМ1                       | КиаМ2 | КиаМ3 |            |       |                                     |    |   |             |            |       |                                  |   |   |        |
| 1 | Общее количество каналов                                                                                                                                                                                          | 279            | 254                         | 25    | 0     | 222        | 501   | 476                                 | 25 | 0 | 0           | 9          | 9     | 9                                | 0 | 0 | 510    |
| 2 | "Метрологическая сложность" (МС), $M=(1+0,14 \times \text{КиаМ2} : \text{Киа}) \times (1+0,51 \times \text{КиаМ3} : \text{Киа}) = (1 + 0,14 \times 25 : 279) \times (1 + 0,51 \times 0 : 279)$                    |                |                             |       |       |            |       |                                     |    |   |             |            |       |                                  |   |   | 1,0125 |
| 3 | "Развитость информационных функций" (РИФ), $I = (1+0,51 \times \text{КиОбщ.И2} : \text{КиОбщ.}) \times (1+1,03 \times \text{КиОбщ.И3} : \text{КиОбщ.}) = (1+0,51 \times 25 : 501) \times (1+1,03 \times 0 : 501)$ |                |                             |       |       |            |       |                                     |    |   |             |            |       |                                  |   |   | 1,0254 |
| 4 | "Развитость управляющих функций" (РУФ), $Y = (1+0,61 \times \text{КуОбщ.У2} : \text{КуОбщ.}) \times (1+1,39 \times \text{КуОбщ.У3} : \text{КуОбщ.}) = (1 + 0,61 \times 0 : 510) \times (1 + 1,39 \times 0 : 510)$ |                |                             |       |       |            |       |                                     |    |   |             |            |       |                                  |   |   | 1,0000 |
| 5 | Коэффициент МС и РИФ, $\Phi_{\text{ми}} = 0,5+\text{Киа} : \text{КиОбщ.} \times M \times I = 0,5 + 279 : 501 \times 1,0125 \times 1,0254$                                                                         |                |                             |       |       |            |       |                                     |    |   |             |            |       |                                  |   |   | 1,0782 |
| 6 | Коэффициент РУФ, $\Phi_{\text{у}} = 1+(1,31 \times \text{Куа} + 0,95 \times \text{Куд}) : \text{Кобщ.} \times Y = 1 + ( 1,31 \times 0 + 0,95 \times 9) : 510 \times 1$                                            |                |                             |       |       |            |       |                                     |    |   |             |            |       |                                  |   |   | 1,0168 |
| 7 | Коэффициент к базовой стоимости, $\Phi = \Phi_{\text{ми}} \times \Phi_{\text{у}} = 1,0782 \times 1,0168$                                                                                                          |                |                             |       |       |            |       |                                     |    |   |             |            |       |                                  |   |   | 1,0963 |

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Таблица регистрации изменений</b> |  |
|--------------------------------------|--|

[illegible]

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

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
|--------------|--|

|              |
|--------------|
| Подп. и дата |
|              |

|              |  |
|--------------|--|
| Инв. № подл. |  |
|--------------|--|

|          |         |               |       |       |          |
|----------|---------|---------------|-------|-------|----------|
|          |         |               |       |       |          |
|          |         |               |       |       |          |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист          | №док. | Подп. | Дата     |
| Разраб.  |         | Лесковец В.С. |       |       | 29.10.26 |
|          |         |               |       |       |          |
| ГИП      |         | Муравьев А.А. |       |       | 29.10.26 |
| Н.контр. |         | Горяинов Р.И. |       |       | 29.10.26 |
|          |         |               |       |       |          |

ТГЦЛ.40607.СМ.РД-ПНР

## Текстовая часть

|                                |      |        |
|--------------------------------|------|--------|
| Стадия                         | Лист | Листов |
| Р                              | 82   | 85     |
| АО "ОТКРЫТЫЕ<br>ТЕХНОЛОГИИ 98" |      |        |

