

Жилой комплекс на ул. 40-летия Комсомола
г. Екатеринбург

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

Подраздел 5. Сети связи

Часть 3. Сети связи котельной жилого дома №2

087/24-ИОС5.3

Том 5.5.3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Жилой комплекс на ул. 40-летия Комсомола
г. Екатеринбург

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

Подраздел 5. Сети связи

Часть 3. Сети связи котельной жилого дома №2

087/24-ИОС5.3

Том 5.5.3

Директор



А. Д. Винокуров

Главный инженер проекта



П. В. Оносов

Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			
Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2024

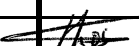
[illegible][illegible]

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта



П. В. Оносов

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	087/24-ИОС5.3.ТЧ									
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ГИП			Оносов		10.24	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
										П	1	
			Н. контр.			Оносов		10.24				
			Проверил			Винокуров		10.24				
			Разраб.			Дзенкаускас		10.24				

Оглавление

а) Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования	3
б) Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных	3
в) Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи.....	3
д) Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях)	5
е) Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи.....	5
ж) Обоснование способов учета трафика.....	5
з) Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации.....	6
и) Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях.....	6
к) Описание технических решений по защите информации (при необходимости)	6
л) Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), - для объектов производственного назначения	6
м) Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непроизводственного назначения.....	7
н) Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения.....	7
о) Характеристика принятой локальной вычислительной сети (при наличии).....	7
п) Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования.....	7
Нормативная документация	8

а) Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования

Согласно техническому заданию на проектирование и в соответствии с требованиями нормативных документов предусматривается организация сетей связи в следующем составе:

- информационная сеть на базе протокола Modbus RTU между программируемым логическим контролером (далее ПЛК) АСУТП котельной и панелями управления котлов;
- сотовая связь стандарта GSM;
- проводная связь системы диспетчеризации.

Новые подключения к городской сети связи общего пользования данным проектом не предусматриваются.

Применяемое оборудование может быть заменено оборудованием аналогичного типа с идентичными функциями и характеристиками.

Для обеспечения безопасной эксплуатации приборы, запитанные от сети переменного тока, напряжением ~220В, должны быть заземлены. При монтаже заземления необходимо руководствоваться требованиями СП 76.13330.2016 и ПУЭ.

б) Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных

В проекте представлены следующие виды связи:

1. Аналоговые и дискретные сигналы передачи данных между датчиками, исполнительными механизмами и приборами учёта.
2. Сотовая связь стандарта GSM для передачи аварийных сигналов на сотовые телефоны обслуживающего персонала и ответственных лиц;
3. Дискретные сигналы системы диспетчеризации;
4. Modbus RTU между ПЛК АСУТП котельной и панелями управления котлов.

в) Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи

Настоящим разделом предусмотрены решения по:

- диспетчеризации газовой котельной;
- охранной сигнализации.

Диспетчеризация

Проектом предусматривается дистанционная передача аварийных сигналов из котельной обслуживающему персоналу и ответственным лицам по двум каналам:

Основной канал: передача аварийных сигналов по проводной линии из котельной на Пульт дежурного, оснащенный средствами световой и звуковой сигнализации. Проводная линия предусмотрена в подразделе шифр 087/24-ИОС5.1. Пульт дежурного, выполненный на базе приемно-контрольного охранно-пожарного прибора ППКОП «ВЭРС-ПК8» со встроенной необслуживаемой аккумуляторной батареи емкостью 7,0 А·ч, устанавливается в месте постоянного пребывания ответственного персонала – помещение консьержа/ресепшн/пост охраны.

						087/24-ИОС5.3.ТЧ	Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Дополнительный канал: передача аварийных сигналов в виде коротких текстовых сообщений SMS на сотовые телефоны обслуживающего персонала и ответственных лиц. Метод передачи реализован посредством установки в котельной GSM контроллера CCU825 или аналога, обеспечивающего передачу аварийных сигналов от Шкафа автоматики котельной (далее ША) по каналам сотовой связи стандарта GSM. Данный метод передачи не требует технических условий на подключение, так как передача аварийных сигналов посредством коротких текстовых сообщений SMS осуществляется на любой сотовый телефон GSM стандарта.

Перечень передаваемых аварийных сигналов:

- «Неисправность в котельной»;
- «Прекращена подача газа» (электромагнитный клапан на вводе газа закрыт);
- «Загазованность CH₄»;
- «Загазованность CO. Порог 1»;
- «Загазованность CO. Порог 2»;
- «Пожарная тревога»;
- «Охранная тревога»;
- «Затопление котельной».

Для обеспечения передачи аварийных сигналов в случае пропадания напряжения, предусматривается питание Пульта дежурного от встроенной необслуживаемой аккумуляторной батареи, а GSM-контроллера – от встроенного аккумулятора, обеспечивающих работу системы диспетчеризации при пропадании сетевого напряжения не менее 24-х часов в режиме ожидания и не менее 3-х часов в режиме передачи.

Пожарная сигнализация и СОУЭ котельной

В настоящем разделе не разрабатывается.

Решения разработаны в рамках системы пожарной сигнализации и СОУЭ жилого дома №2 в разделе шифр 087/24-ПБ.

Для защиты и управления оборудованием котельной предусмотрена установка релейного модуля для передачи сигнала «Пожар в котельной» в Шкаф автоматики котельной (ША). При срабатывании пожарной сигнализации автоматика котельной обеспечивает:

- автоматическое закрытие электромагнитного клапана на вводе газа;
- блокирование аварийных вытяжных вентиляторов и воздушных отопительных установок;
- отключение электропитания силовых цепей котельной.

Охранная сигнализация

Проектом предусматривается устройство охранной сигнализации котельной на базе приемно-контрольного охранно-пожарного прибора ППКОП «ВЭРС-ПК4», установленного в котельной.

При срабатывании охранной сигнализации предусмотрены (см. «Диспетчеризация»):

- передача сигнала «Охранная тревога» на Пульт дежурного, находящийся в месте постоянного присутствия ответственного персонала;

						087/24-ИОС5.3.ТЧ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

- передача сигнала «Охранная тревога» обслуживающему персоналу и ответственным лицам в виде SMS-сообщений

В качестве извещателей охранной сигнализации применены извещатели охранные оптико-электронные SWAN Quad («CROW», Израиль) или аналог, а также извещатель охранный магнито-контактный ИО 102-20 Б2П или аналог, установленный на входной двери котельной. Установка извещателя охранный магнито-контактного выполнена в соответствии с п. 3.1.1 Пособия к РД 78.145-93.

Санкционированный доступ на охраняемый объект (т.е. снятие системы с охраны) осуществляется при помощи ключей Touch Memory и считывателя ключей, подключенного к ППКОП. Считыватель установлен в котельной рядом с входом.

Электропитание прибора приемно-контрольного охранно-пожарного «ВЭРС-ПК4» и охранных извещателей производится от встроенной необслуживаемой аккумуляторной батареи емкостью 7,0 А·ч. При пропадании сетевого напряжения обеспечивается работа систем охранно-пожарной сигнализации и оповещения о пожаре не менее 24-х часов в дежурном режиме и не менее 3-х часов в режиме «Тревога».

Кабельные линии систем охранной сигнализации и контроля доступа выполнены не распространяющими горение, с низким дымовыделением кабелями с медными жилами (исполнение нг(А)-LS). Прокладка кабельных линий производится по стенам в гофрированной ПВХ трубе не поддерживающей горение.

Для обеспечения безопасной эксплуатации приборы, запитанные от сети переменного тока, напряжением ~220В, должны быть заземлены. При монтаже заземления необходимо руководствоваться требованиями СП 76.13330.2016 и ПУЭ.

д) Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризональном и междугородном уровнях)

Применяемый канал связи (сотовая связь стандарта GSM) не требует технических условий на подключение и не требует лицензирования.

Сеть информационного обмена между ПЛК и панелями управления котлов выполнена на базе протокола Modbus RTU. ПЛК управления котельной, установленный в ША, выступает как ведущее устройство (master), а панели управления котлами и периферийные устройства, подключенные по последовательному шлейфу RS-485 выступают в качестве ведомых (slave).

е) Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

Схема структурная ПТК АС приведена на листе 4 графической части подраздела.

ж) Обоснование способов учета трафика

В данном проекте не предусмотрено подключение к сети Internet и другим информационным системам. В связи с этим учёт трафика сети не предусмотрен.

						087/24-ИОС5.3.ТЧ	Лист
							5
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		

з) Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации

Указанный перечень мероприятий определяется эксплуатационной организацией в соответствии с ведомственными нормами эксплуатации и контроля оборудования и сетей связи.

Периодическое техническое обслуживание используемых технических средств должно проводиться в соответствии с требованиями технической документации изготовителей, но не реже одного раза в год. Во время эксплуатации системы, персонал, ответственный за эксплуатацию системы должен выполнять разработанный план. Квалификация персонала и его подготовка должны соответствовать технической документации.

и) Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях

Принятые проектные решения соответствуют действующим нормам и правилам проектирования и строительства. При соответствующем монтаже сетей связи возможность механического повреждения проводников и установочного оборудования сводится к минимуму.

к) Описание технических решений по защите информации (при необходимости)

Специальных мероприятий по защите информации в рамках данного проекта не предусматривается.

л) Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения)

Управление котельной осуществляется от автоматики ША, расположенного в котельной. Сеть информационного обмена между шкафом ША и панелями управления котлов построена на базе протокола Modbus RTU. Схема структурная ПТК АС приведена на листе 4 графической части подраздела.

В связи с тем, что котельная работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала оперативно-диспетчерская связь, командно-поисковая связь, городская телефонная связь, радиофикация и электрочасификация не предусматривается.

						087/24-ИОС5.3.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		6

м) Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения

Данным разделом не предусматривается проектирование объектов непроизводственного назначения.

н) Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения

В данном проекте не предусмотрено подключение к сети Internet и другим информационным системам. В связи с этим учёт трафика сети не предусмотрен.

о) Характеристика принятой локальной вычислительной сети (при наличии)

Локальная вычислительная сеть не предусматривается.

п) Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования

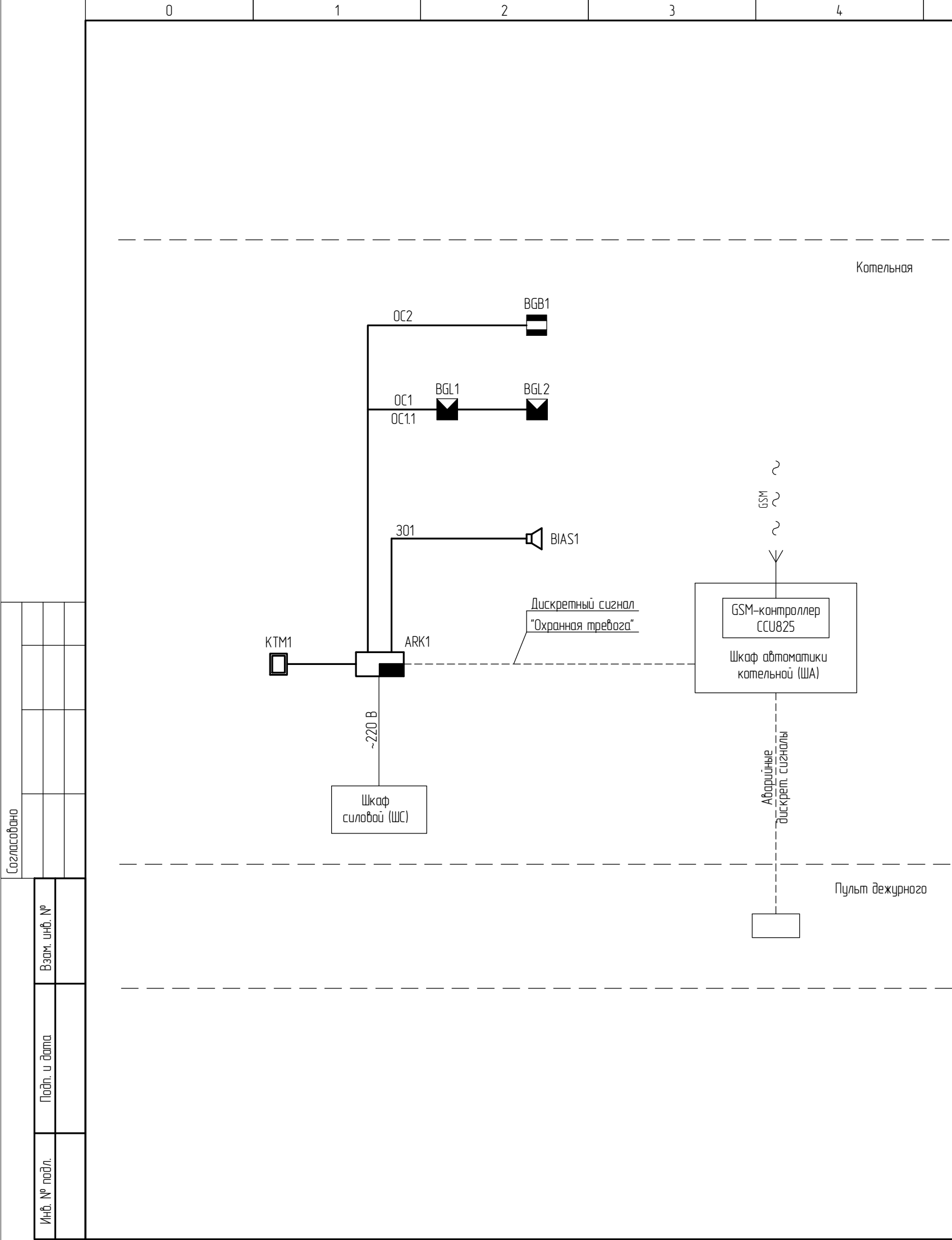
Наружные сети связи в данном разделе не предусмотрены.

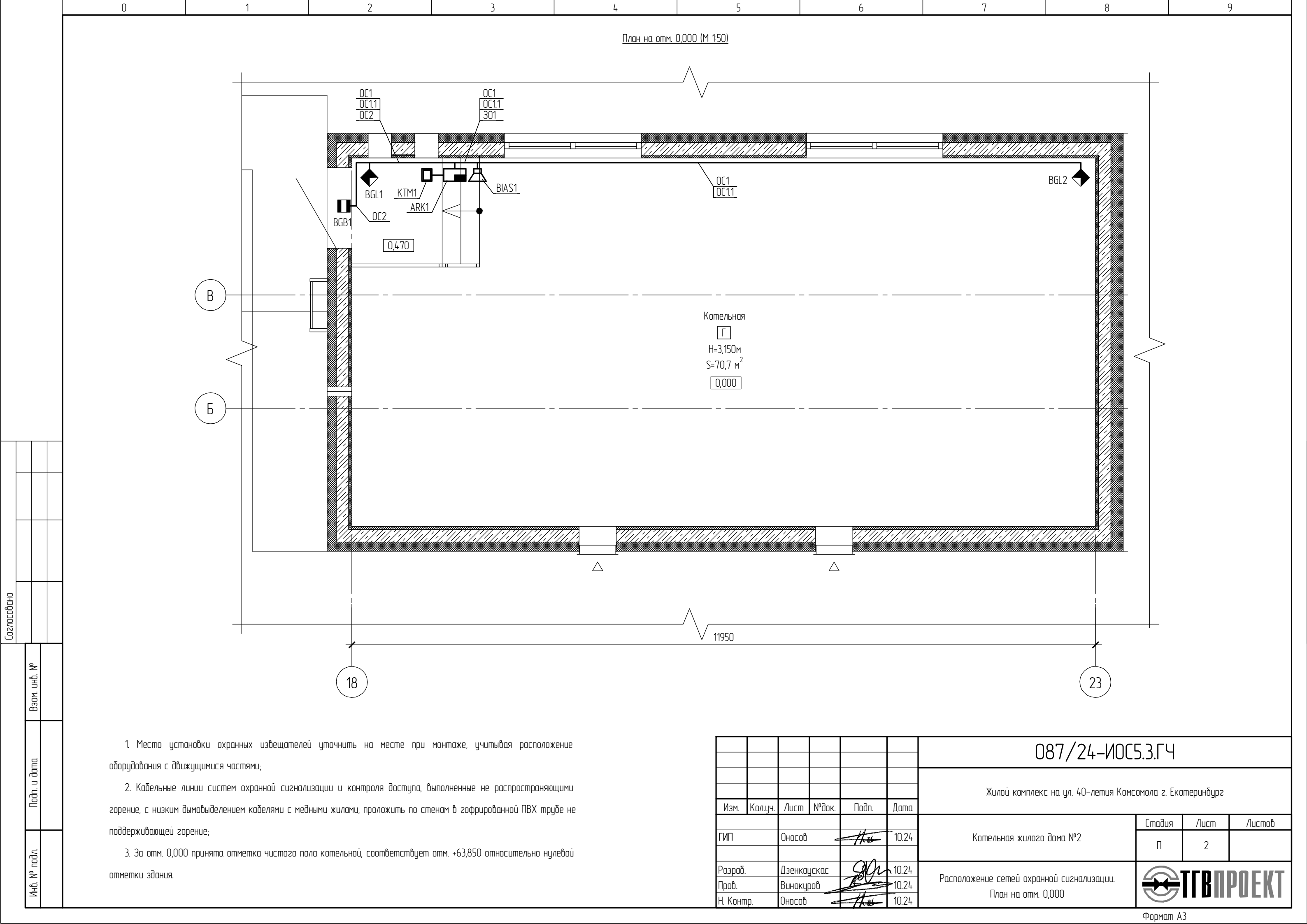
						087/24-ИОС5.3.ТЧ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

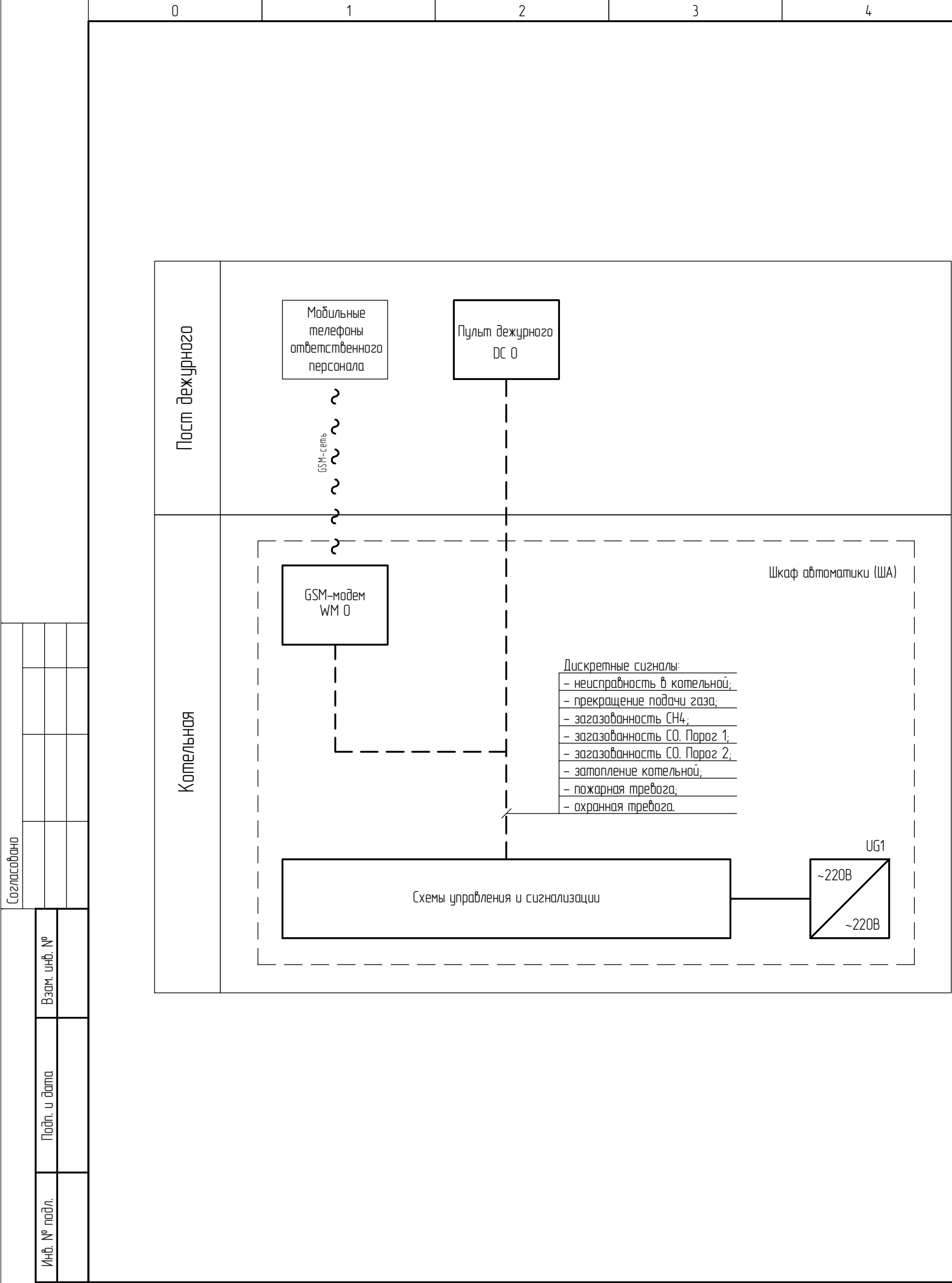
Нормативная документация

1. Постановление от 16 февраля 2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;
2. ГОСТ Р 21.101-2020 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
3. СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования»;
4. ГОСТ Р 52551-2016 «Системы охраны и безопасности. Термины и определения»;
5. ГОСТ Р 52435-2015 «Технические средства охранной сигнализации. Классификация. Общие технические требования и методы испытаний»;
6. ГОСТ Р 50776-95 «Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 4. Руководство по проектированию, монтажу и техническому обслуживанию»;
7. ГОСТ 26342-84 «Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Типы, основные параметры и размеры»;
8. РД 78.145-93 «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ»;
9. СП 133.13330.2012 «Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования»;
10. СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования»;
11. СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85».

						087/24-ИОС5.3.ТЧ	Лист
							8
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		







5		6		7		8		9	
Поз. обознач.		Наименование						Кол.	Примечание
		Шкаф автоматики котельной (ША)							
WM 0		GSM контроллер CCU825, "RADS Electronics ", Россия						1	В составе ША
UG1		Источник бесперебойного питания ~220 В, 250 ВА						1	
		комплектно с:							
		1 шт. – Аккумулятор свинцово-кислотный герметичный необслуживаемый AGM 12 В, 17 А·ч							
		Приборы в помещении дежурного							
ДС 0		Пульт дежурного в составе							
		Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный ВЗРС-ПК 8П Версия 3.2						1	
		комплектно с:							
		1 шт. – Аккумулятор свинцово-кислотный герметичный необслуживаемый, ±12В, 7 А·ч							

1. Передача основных аварийных сигналов от газовой котельной на Пульт дежурного предусматривается по проводной линии связи, предусмотренной в подразделе шифр 087/24-ИОС5.1;

2. Пульт дежурного устанавливается в помещении консьержа/ресепшн/пост охраны;

3. В качестве дополнительного канала для передачи технологических аварийных сигналов из котельной используется сотовая связь GSM-стандарта;

4. Для обеспечения передачи аварийных сигналов в случае пропадания напряжения, предусматривается питание от источников бесперебойного питания;

5. Применяемое оборудование может быть заменено оборудованием аналогичного типа с идентичными функциями и характеристиками.

						087/24-ИОС5.3.ГЧ			
						Жилой комплекс на ул. 40-летия Комсомола г. Екатеринбург			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная жилого дома №2	Стадия	Лист	Листов
							П	3	
ГИП	Оносов				10.24	Система диспетчеризации котельной. Схема структурная			
Разраб.	Дзенкаукас				10.24				
Проб.	Винокуров				10.24				
Н. Контр.	Оносов				10.24				

Формат А3

