

Индивидуальный предприниматель
Ильин Сергей Иванович
Саморегулируемая организация Ассоциация инженеров
проектировщиков "Архитектурные Решения"
СРО-П-212-23072019
Регистрационный номер в реестре СРО: 581

Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на
участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой
на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Проект
застройки четвёртого микрорайона.
Жилой дом пл. №10 по генплану

Проектная документация

РАЗДЕЛ 5 "СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, О СЕТЯХ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПЕРЕЧЕНЬ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ
МЕРОПРИЯТИЙ, СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ"

Подраздел 5 "Сети связи"

Часть 3 "Автоматизация системы противоподной защиты"

19.7.1.5-05/21-10-ИОС5.3

Том 5.5.3

Индивидуальный предприниматель
Ильин Сергей Иванович
Саморегулируемая организация Ассоциация инженеров
проектировщиков "Архитектурные Решения"
СРО-П-212-23072019
Регистрационный номер в реестре СРО: 581

Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на
участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой
на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Проект
застройки четвёртого микрорайона.
Жилой дом пл. №10 по генплану

Проектная документация

РАЗДЕЛ 5 "СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, О СЕТЯХ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПЕРЕЧЕНЬ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ
МЕРОПРИЯТИЙ, СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ"

Подраздел 5 "Сети связи"

Часть 3 "Автоматизация системы противоподной защиты"

19.7.1.5-05/21-10-ИОС5.3

Том 5.5.3

Индивидуальный
предприниматель

С.И. Ильин

Главный инженер проекта

Д.С. Михайлов

РАЗДЕЛ 5 "СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, О СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПЕРЕЧЕНЬ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ, СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ"

Подраздел 5 "Сети связи"

Часть 3 "Автоматизация системы противодымной защиты"

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
	Титульный лист	
19.7.1.5-05/21-10-ИОС5.3.С	Содержание тома	
19.7.1.5-05/21-10-ИОС5.3.ПЗ	<u>Пояснительная записка</u>	
19.7.1.5-05/21-10-ИОС5.3	<u>Графическая часть</u>	
	Условные графические обозначения	
	Структурная схема системы автоматизации противодымной защиты	
	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс системы автоматизации противодымной защиты в техническом подполье	
	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс системы автоматизации противодымной защиты на 1 этаже	
	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс системы автоматизации противодымной защиты на 2 этаже	
	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс системы автоматизации противодымной защиты на 3 этаже	
	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс системы автоматизации противодымной защиты на 4 этаже	
	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс системы автоматизации противодымной защиты на 5 этаже	
	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс системы автоматизации противодымной защиты на 6 этаже	
	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс системы автоматизации противодымной защиты на 7 этаже	

Согласовано




Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

19.7.1.5-05/21-10-ИОС5.3.С

Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона.

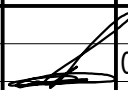


Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П	1	2
ГИП		Михайлов			07.22			
Разраб.		Кузьмин			07.22	Содержание тома		
Н. контр.		Ильин			07.22			

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Сведения о ёмкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования
Разрабатываемая система автоматизации противодымной защиты не имеет присоединения к сети связи общего пользования
2. Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, – для объектов производственного назначения;
Данный объект не является объектом производственного назначения
3. Характеристика состава и структура сооружений и линий связи
Данным проектом предусматривается кольцевая топология адресно-аналоговой линии связи для передачи извещений о пожаре и управления приборами системы оповещения и приборами противопожарной автоматики.
Связь между прибором приемно-контрольным охранно-пожарным, контроллером адресных устройств и прочими приборами предусматривается монтаж линии интерфейса RS485.
4. Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования
Разрабатываемая система автоматизации противодымной защиты не имеет присоединения к сети связи общего пользования
5. Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях)
Разрабатываемая система автоматизации противодымной защиты не имеет присоединения к сети связи общего пользования
6. Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи
Разрабатываемая система автоматизации противодымной защиты не имеет присоединения к сети связи общего пользования
7. Обоснование способов учета трафика
Разрабатываемая система автоматизации противодымной защиты не имеет присоединения к сети связи общего пользования
8. 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
Разрабатываемая система автоматизации противодымной защиты не имеет присоединения к сети связи общего пользования

Согласовано

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

19.7.1.5-05/21-10-ИОС5.3.ПЗ					
Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Проект застройки четвёртого микрорайона.					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
					07.22
Жилой дом пл. №10 по генплану			Стадия	Лист	Листов
			П	1	5
Разраб.	Кузьмин		07.22	Пояснительная записка	
Н. контр.	Ильин		07.22		

9. Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях

Для функционирования автоматизации противодымной защиты в условиях чрезвычайной ситуации (в том числе и при пожаре) применяется сертифицированная огнестойкая кабельная линия, резервирование питания.

10. Описание технических решений по защите информации (при необходимости)

Защита информации предусматривается на уровне кодирования протокола R3

11. 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

Данный объект не является объектом производственного назначения

12. Описание технических решений по защите информации (при необходимости)

Защита информации предусматривается на уровне кодирования протокола R3

13. Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения – для объектов непроизводственного назначения;

Системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения в данном разделе не рассматриваются

14. Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения

В системе автоматизации противодымной защиты не используется коммутационного оборудования

15. Характеристика принятой локальной вычислительной сети (при наличии) – для объектов производственного назначения

Данный объект не является объектом производственного назначения

16. 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;

Разрабатываемая система автоматизации противодымной защиты не имеет присоединения к сети связи общего пользования

Согласовано

Инв. N подл.	Взам. инв. N
Подпись и дата	

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

19.7.1.5-05/21-10-ИОС5.3.ПЗ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Настоящая проектная документация разработана на основании:

- архитектурно-строительных чертежей;
- технического задания;
- технической документации на используемое оборудование;

При разработке рабочего проекта использованы следующие нормативные документы:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
2. СП 484.1311500.2020 «Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;
3. СП 6.13130.2013 Электрооборудование. Требования пожарной безопасности;
4. СП 3.13130.2009 Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
5. СП 112.13330.2011 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
6. ГОСТ 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства».
7. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
8. ГОСТ 12.1.033-81* «Пожарная безопасность. Термины и определения»;
9. ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
10. РД 25.952-90 «Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Нормы проектирования»;
11. РД 25.953-90 «Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов связи».
12. СП10.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности.
13. СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАЩИЩАЕМОГО ОБЪЕКТА

Проектируемое четырнадцатизэтажное здание жилого дома с техническим подпольем по адресу: участок между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Все помещения здания отапливаемые, оборудованы вентиляцией. В помещениях взрывоопасных и агрессивных веществ и материалов не имеется

Согласовано

Инв. N подл.	Взам. инв. N
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	19.7.1.5-05/21-10-ИОС5.3.ПЗ	Лист
							3

НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Система автоматизации противоподной защиты предназначена для:

- обнаружения пожара на начальной стадии и сигнализации на пультах управления системы;
- передачи сигнала в систему оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- включение вентиляторов системы противоподной защиты объекта;
- открытие клапанов дымоудаления;
- открытие клапанов подпора;
- включение вентиляторов дымоудаления;
- включение вентиляторов подпора воздуха;
- отключение приточно-вытяжных вентиляторов;
- закрытие огнезадерживающих клапанов;
- опусканием лифтов на 1 этаж;

ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПРИНЯТЫЕ В РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Проектной документацией предусмотрена система АПС адресно-аналогового типа на базе оборудования разработки ООО "ТД Рубеж" с возможностью дальнейшего присоединения к общей системе противопожарной защиты всей комплексной застройки.

Во всех помещениях объекта предусмотрена установка адресно-аналоговых пожарных извещателей (кроме санитарных узлов, помещений с мокрыми процессами, венткамер).

Расстановка извещателей предусмотрена в соответствии с СП 484.1311500.2020 согласно требований алгоритма "В".

Вдоль путей эвакуации предусмотрена установка ручных адресных пожарных извещателей. Обеспечить контроль целостности всех линий связи проектируемых систем пожарной автоматики. Около эвакуационных выходов предусмотрена установка адресных ручных пожарных извещателей на высоте $(1,5 \pm 0,1)$. В месте установки, расстояние от других органов управления и предметов, препятствующих свободному доступу к извещателю должно быть не менее 0,75 м. Освещенность в месте установки ручного пожарного извещателя должна быть не менее нормативной для данных видов помещений. В качестве пожарных извещателей в ПД предусмотрены:

1) Точечные дымовые пожарные извещатели – адресно-аналоговые дымовые извещатели ИП-212-64, обеспечивающие:

возможность назначения порога предварительного оповещения «Внимание» и порога «Пожар»;

возможность задания временных зон «День» и «Ночь» с назначением порогов «Внимание» и «Пожар» отдельно для каждой временной зоны;

возможность назначения уровня запыленности;

возможность передачи извещений «Требуется обслуживание», «Внимание», «Пожар», «Неисправность».

2) Ручные извещатели – извещатели пожарные ручные адресные со встроенным изолятором короткого замыкания ИПР 513-11ИКЗ-А-РЗ

Для организации шлейфов пожарной сигнализации по топологии типа «кольцо» и изолирования участка двухпроводной линии с коротким замыканием, в ПД предусмотрены изоляторы короткого замыкания ИЗ-1, устанавливаемые на выходах из различных зон контроля пожарной сигнализации

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

19.7.1.5-05/21-10-ИОС5.3.ПЗ

Лист

4

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

Подключение приборов «КАУ-2» к пульту контроля и управления (Рубеж-20П) предусмотрено по интерфейсу RS-485.

«КАУ-2» обеспечивает передачу по интерфейсу RS-485 (для передачи на ПКУ «Рубеж-20П») значений сопротивлений шлейфов адресных расширителей, значений задымленности и температуры окружающей среды от "ИП-212-64.

Предусмотрено общее управление системой от пульта контроля и управления Рубеж-20П. Прибор устанавливается в техническом помещении подполья.

Система ПС предусмотрена с централизованной структурой, в соответствии с которой в техническом помещении размещается всё приёмное/контрольное и управляющее оборудование:

- пульт контроля и управления «Рубеж-20П»;
- Источник резервного питания управляющего оборудования;
- Релейные модули РМ-4К;

Для обеспечения формирования:

- команд на управление автоматическими установками дымоудаления с механическим побуждением и установками подпорной вентиляции;
- команд на управление системой оповещения о пожаре;
- команд на управление инженерным оборудованием;
- команд на разблокировку дверей на путях эвакуации (Домофония);
- команд на отключение лифтов.

В ПД для передачи сигналов управления смежным устройствам и инженерным системам, предусмотрены релейные модули «РМ-4К», а также модули автоматики и дымоудаления МДУ-Р2. Для передачи сигналов на автоматическую разблокировку дверей на путях эвакуации предусматриваются РЕЛЕЙНЫЕ МОДУЛИ РМ-1К. Для выдачи сигналов на запуск речевого оповещения СОУЭ, предусматриваются релейные модули РМ-4К.

Для управления световыми оповещателями предусматриваются релейные модули «РМ-4К», которые обеспечивают контроль соединительных линий на обрыв и короткое замыкание.

Система оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЭ) при пожаре, согласно требованиям табл. 1,2 СП 3.13130.2009 принята 1-го типа, которая предусматривает звуковой способ оповещения людей о пожаре с трансляцией тонированного сигнала с одновременным включением световых табло с надписью «Выход». При этом световые табло должны быть включены во время пребывания людей в здании.

Размещение звуковых обеспечивает общий уровень звука не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения. Сигналы звукового оповещения отличаются от сигналов другого назначения. Оповещатели не имеют регуляторов громкости и подключены приборам без разъемных соединений.









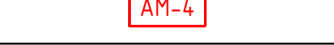




Все звуковые оповещатели включаются одновременно.

Согласовано


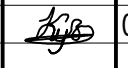

Инв. N подл.	Взам. инв. N
Подпись и дата	

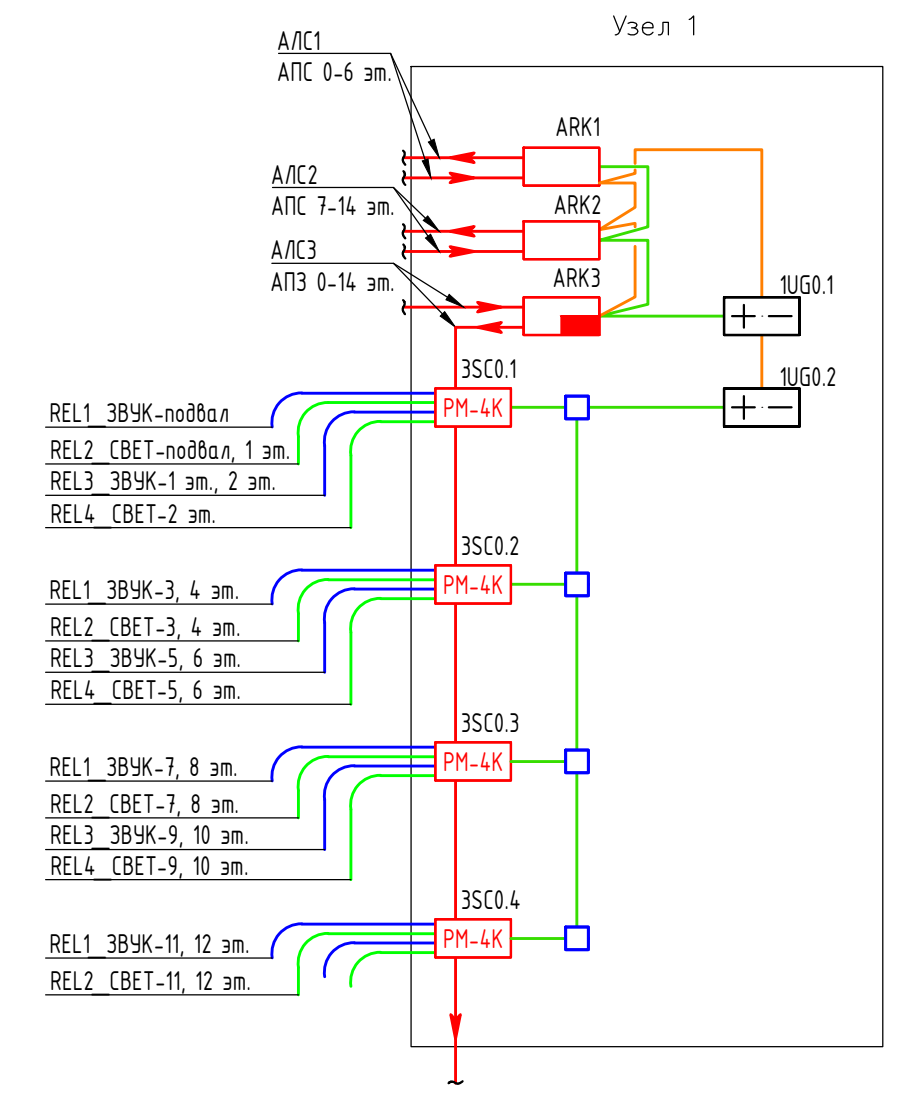
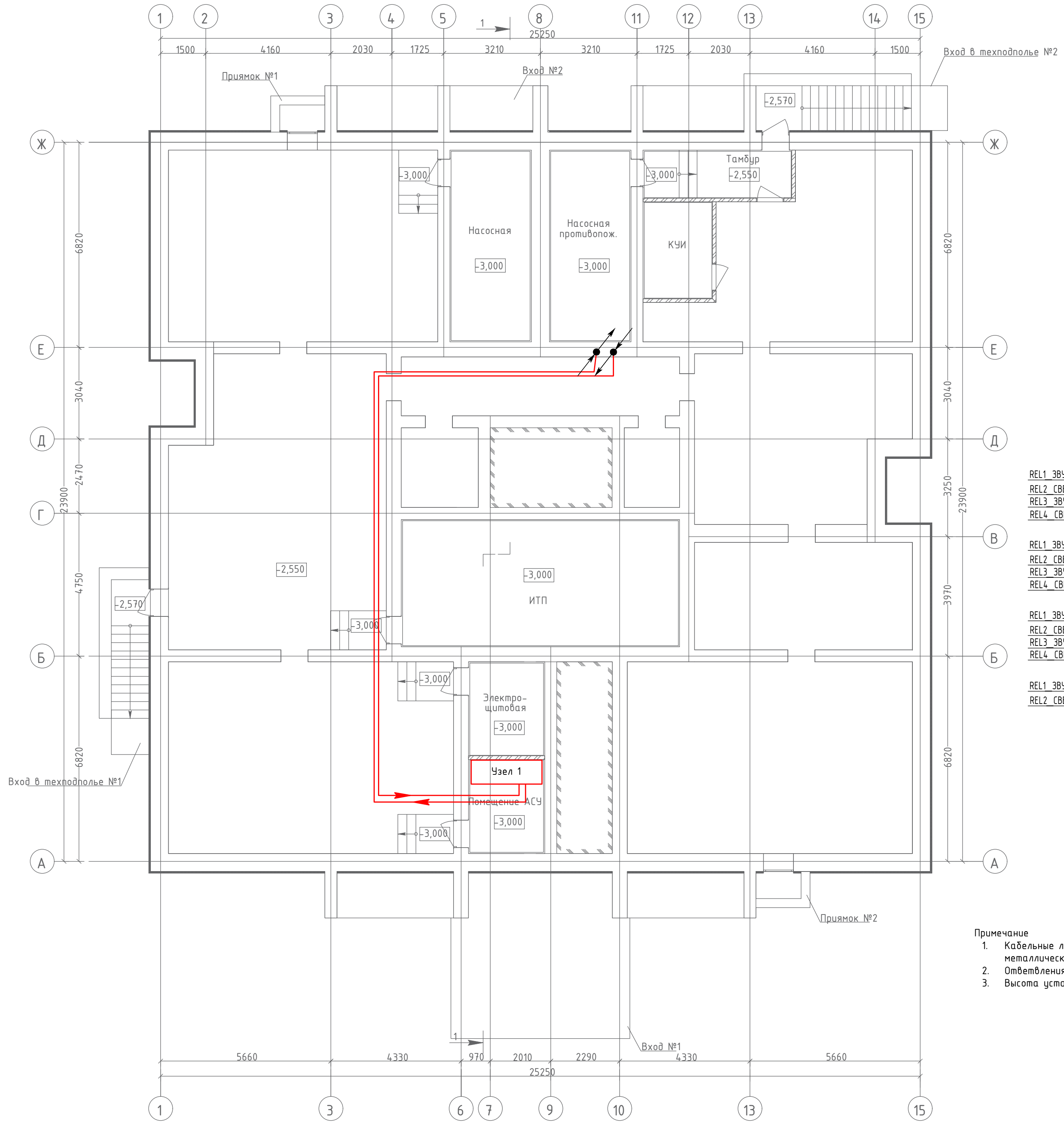
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	----------	------	--------	---------	------

19.7.1.5-05/21-10-ИОС5.3.ПЗ

Графическое обозначение	Наименование
	Контроллер адресных устройств "РЧБЕЖ-КАУ-2", где ARKn обозначение прибора, n порядковый номер
	Прибор приёмно-контрольный охранно-пожарный РЧБЕЖ-20П, где ARKn обозначение прибора, n порядковый номер
	Адресный релейный модуль РМ-4К zScx.y z - номер АЛС, x - номер этажа, y - порядковый номер устройства на этаже
	Источник вторичного электропитания резервированный ИВЭПР УGx.y, где x - номер этажа, y - порядковый номер устройства на этаже
	Устройство дистанционного пуска УДП-513-11-R3, zBTMx.y z - номер АЛС, x - номер этажа, y - номер устройства на этаже
	Модуль управления клапаном дымоудаления или огнезадерживающим клапаном МДУ-1, zAx.y z - номер АЛС, x - номер этажа, y - номер устройства на этаже
	Извещатель охранно магнитоуправляемый ИО 10220-2 zBGVx.y z - номер АЛС, x - номер этажа, y - порядковый номер устройства на этаже
	Адресная метка АМ-4 прот. R3 zAx.y где z - номер АЛС, x - номер этажа, y - порядковый номер устройства на этаже
	Адресная линия связи, выполненная кабелем КПСЭнз(А)-FRLS 1x2x0,75
	Линия интерфейса RS485, контроля состояния концевиков, выполненная кабелем КПСЭнз(А)-FRLS 2x2x1,0
	Линия питания 12В, выполненная кабелем КПСнз(А)-FRLS 1x2x1,5
	Линия питания 220В, выполненная кабелем ВВГнз(А)-FRLS 3x1,5
	Контрольно-пусковые цепи, выполненные кабелем КПСЭнз(А)-FRLS 1x2x0,75

Согласовано

Взам. инв. N	Подпись и дата	19.7.15-05/21-10-ИОС5.3.ГЧ							
		Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Проект застройки четвёртого микрорайона.							
Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
							П	1	
							ИП "Ильин"		
	ГИП		Михайлов		07.22	Жилой дом пл. №10 по генплану			
	Разраб.		Кузьмин		07.22	Условные графические обозначения			
	Н. контр.		Ильин		07.22				

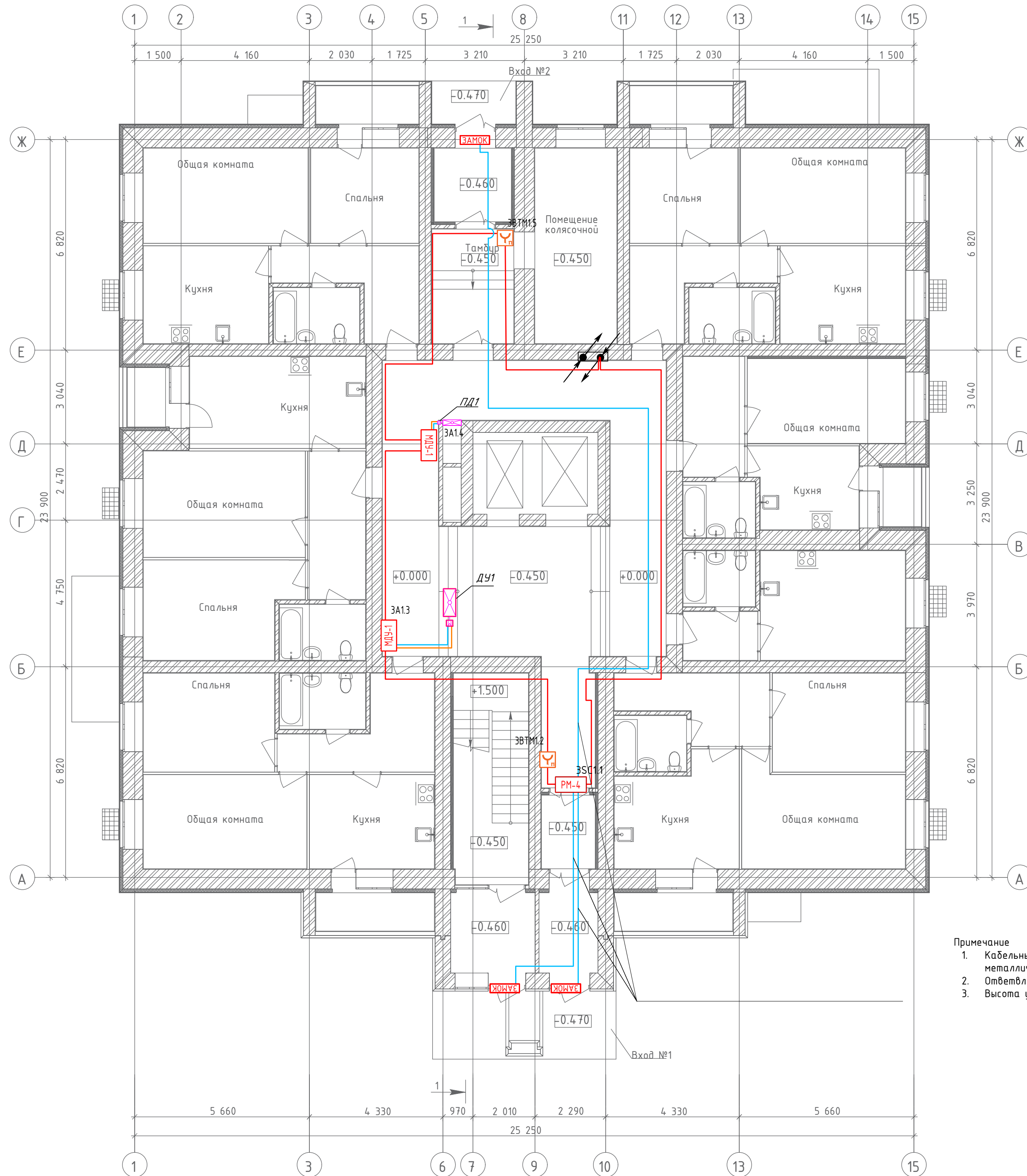


- Примечание**
1. Кабельные линии системы автоматизации противопожарной защиты прокладываются по потолку в металлорукаве, с креплением на металлические однолапковые скобы. Шаг крепления не более 0,4 м;
 2. Ответвления, присоединения и коммутация кабельных линий производится в огнестойких коробках типа КМО;
 3. Высота установки оборудования индикации и управления осуществляется на высоте 1,5 м.

Согласовано			
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	

					19.7.15-05/21-10-ИОС5.3				
					Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Проект застройки четвёртого микрорайона.				
Изм.	Колуч	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Жилой дом пл. №10 по генплану	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Михайлов				07.22		П	3	
Разраб.	Кузьмин				07.22	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс системы автоматизации противопожарной защиты в тех. подполье	ИП "Ильин"		
Н. контр.	Ильин				07.22				

План 1-го этажа



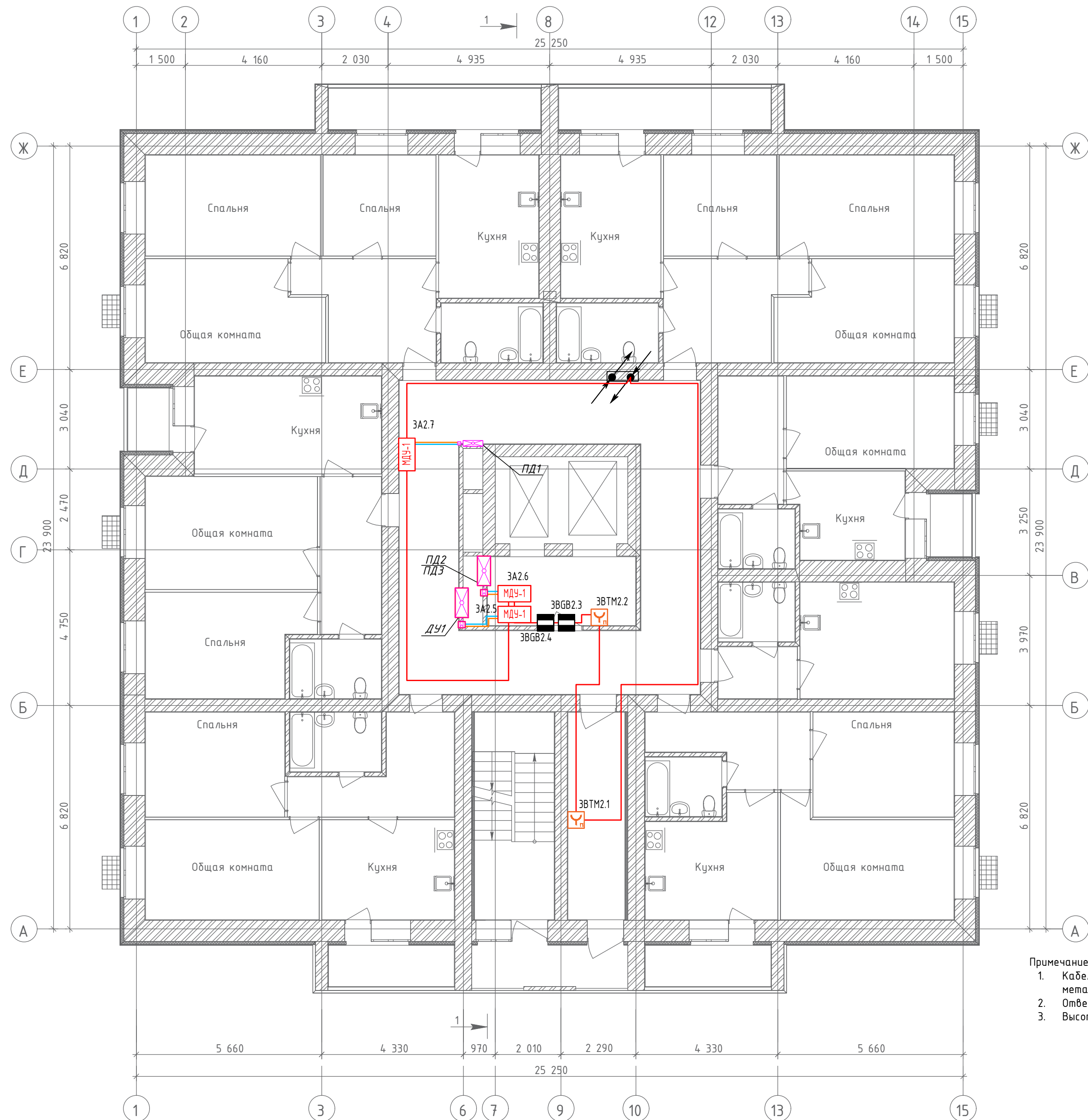
Примечание

1. Кабельные линии системы автоматизации противопожарной защиты прокладываются по потолку в металлорукаве, с креплением на металлические однолапковые скобы. Шаг крепления не более 0,4 м;
2. Ответвления, присоединения и коммутация кабельных линий производится в огнестойких коробках типа КМО;
3. Высота установки оборудования индикации и управления осуществляется на высоте 1,5 м.

					19.7.15-05/21-10-ИОС5.3				
					Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Проект застройки четвёртого микрорайона.				
Изм.	Колуч	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Жилой дом пл. №10 по генплану	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Михайлов			<i>[Signature]</i>	07.22		П	4	
Разраб.	Кузьмин			<i>[Signature]</i>	07.22	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс системы автоматизации противопожарной защиты на 1 этаже	ИП "Ильин"		
Н. контр.	Ильин			<i>[Signature]</i>	07.22				

Согласовано
 Инф. N подл.
 Подпись и дата
 Взам. инв. N

План 2-го этажа



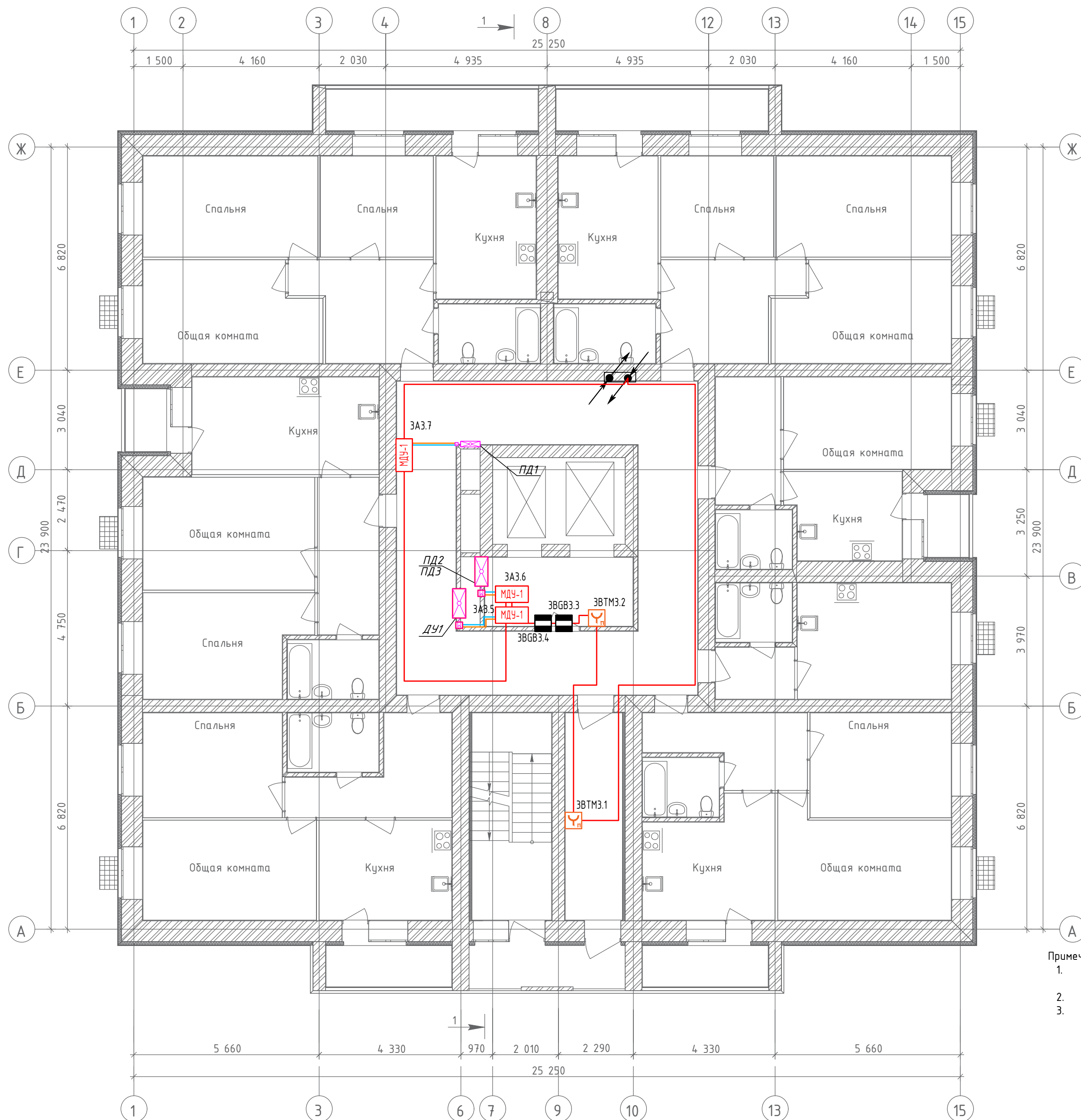
Примечание

1. Кабельные линии системы автоматизации противопожарной защиты прокладываются по потолку в металлорукаве, с креплением на металлические однолапковые скобы. Шаг крепления не более 0,4 м;
2. Ответвления, присоединения и коммутация кабельных линий производится в огнестойких коробках типа КМО;
3. Высота установки оборудования индикации и управления осуществляется на высоте 1,5 м.

Согласовано	
Инв. N подл.	Взам. инв. N
Подпись и дата	

19.7.15-05/21-10-ИОС5.3					
Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Проект застройки четвёртого микрорайона.					
Изм.	Колуч	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
ГИП	Михайлов			<i>[Signature]</i>	07.22
Разраб.	Кузьмин			<i>[Signature]</i>	07.22
Н. контр.	Ильин			<i>[Signature]</i>	07.22
Жилой дом пл. №10 по генплану				Стадия	Лист
				П	5
План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс системы автоматизации противопожарной защиты на 2 этаже				ИП "Ильин"	

План 3-го этажа



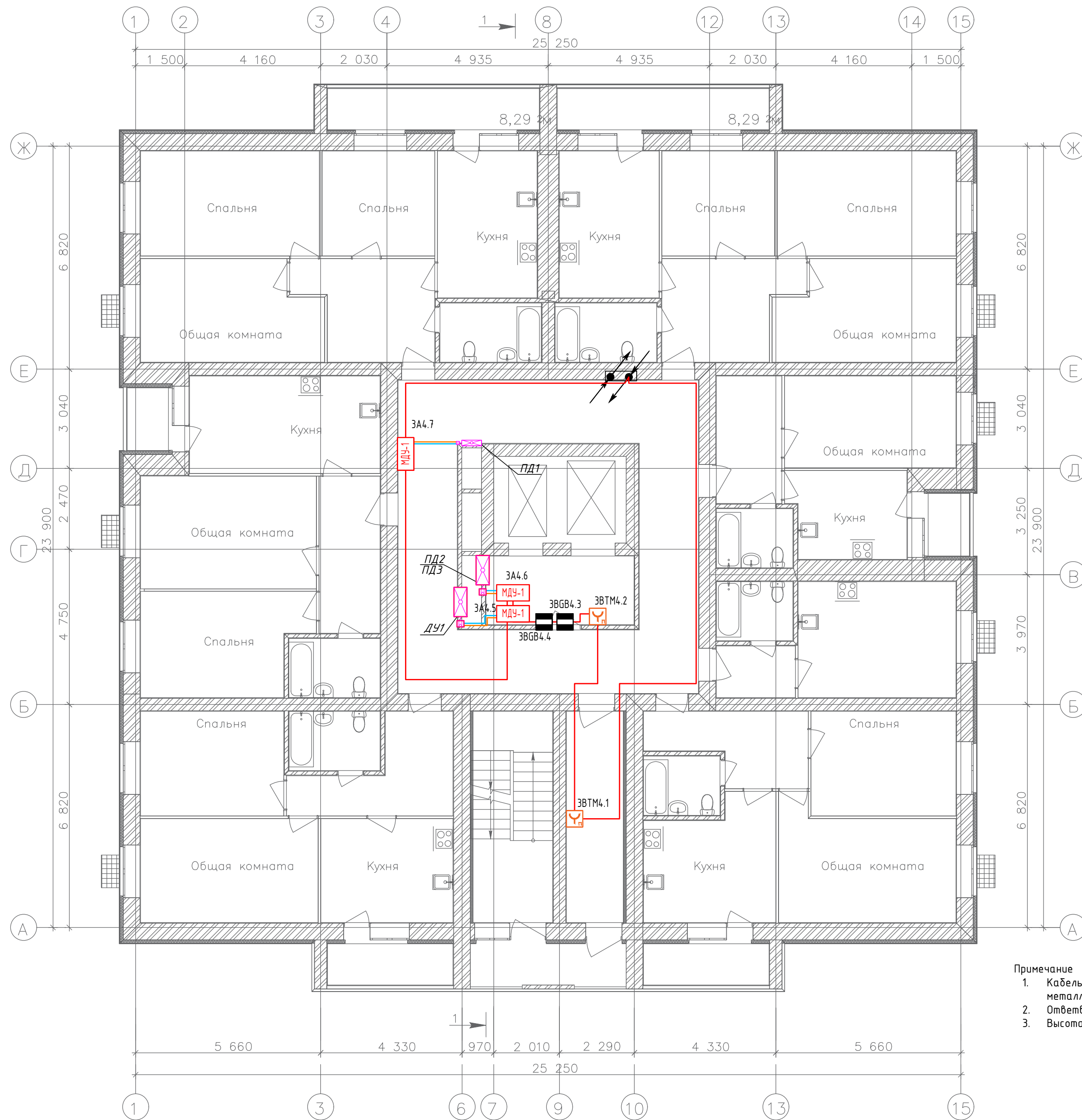
Примечание

1. Кабельные линии системы автоматизации противопожарной защиты прокладываются по потолку в металлорукаве, с креплением на металлические однолапковые скобы. Шаг крепления не более 0,4 м;
2. Ответвления, присоединения и коммутация кабельных линий производится в огнестойких коробках типа КМО;
3. Высота установки оборудования индикации и управления осуществляется на высоте 1,5 м.

Согласовано	
Инв. N подл.	Взам. инв. N
Подпись и дата	

					19.7.15-05/21-10-ИОС5.3				
					Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Проект застройки четвёртого микрорайона.				
Изм.	Колуч	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Жилой дом пл. №10 по генплану	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Михайлов			<i>[Signature]</i>	07.22		П	6	
Разраб.	Кузьмин			<i>[Signature]</i>	07.22	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс системы автоматизации противопожарной защиты на 3 этаже	ИП "Ильин"		
Н. контр.	Ильин			<i>[Signature]</i>	07.22				

План 4-го этажа



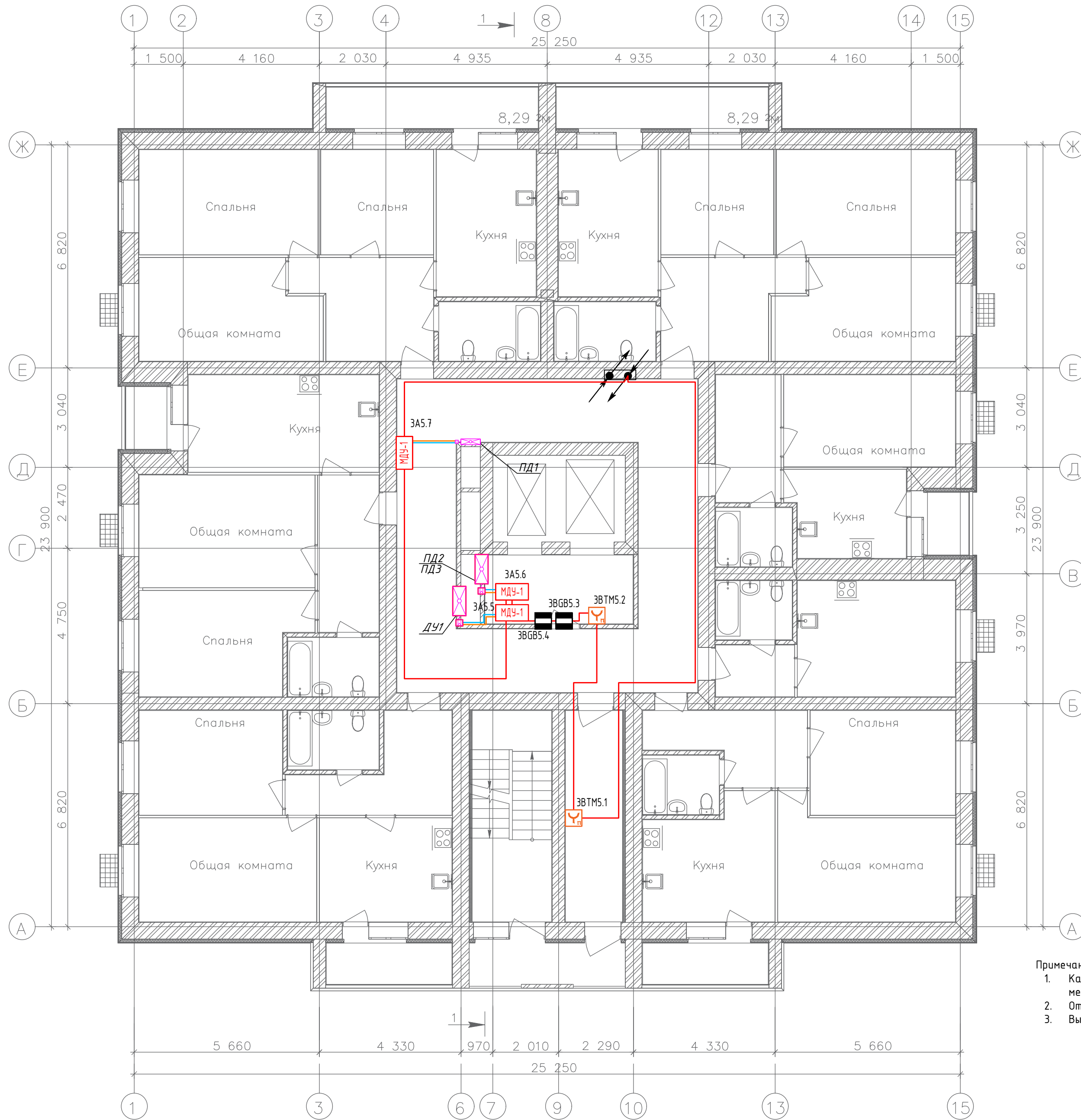
Примечание

1. Кабельные линии системы автоматизации противопожарной защиты прокладываются по потолку в металлорукаве, с креплением на металлические однолапковые скобы. Шаг крепления не более 0,4 м;
2. Ответвления, присоединения и коммутация кабельных линий производится в огнестойких коробках типа КМО;
3. Высота установки оборудования индикации и управления осуществляется на высоте 1,5 м.

Согласовано	
Инв. N подл.	Взам. инв. N
Подпись и дата	

					19.7.15-05/21-10-ИОС5.3				
					Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Проект застройки четвёртого микрорайона.				
Изм.	Колуч	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Жилой дом пл. №10 по генплану	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Михайлов			<i>[Signature]</i>	07.22		П	7	
Разраб.	Кузьмин			<i>[Signature]</i>	07.22	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс системы автоматизации противопожарной защиты на 4 этаже	ИП "Ильин"		
Н. контр.	Ильин			<i>[Signature]</i>	07.22				

План 5-го этажа



Примечание

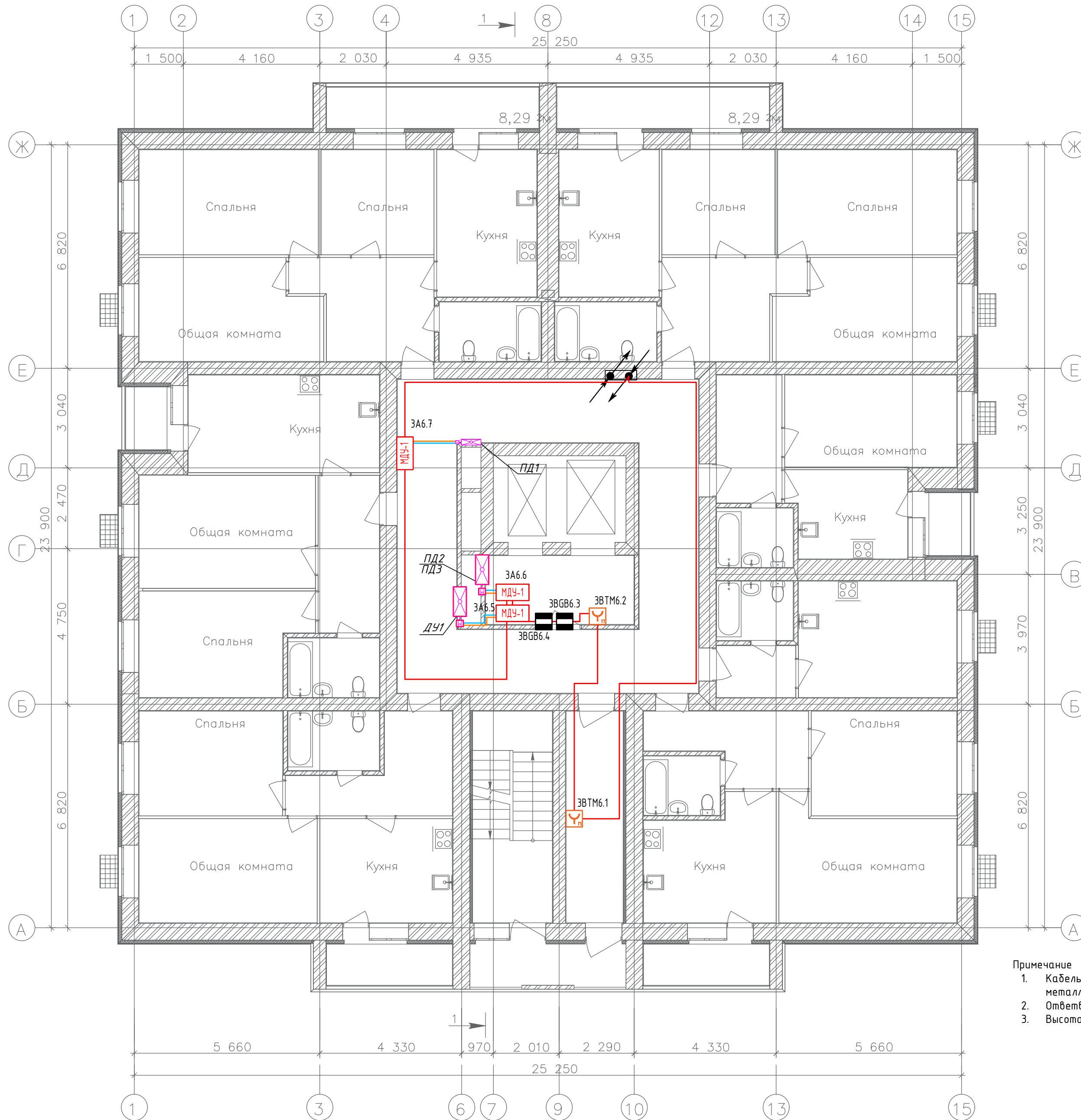
1. Кабельные линии системы автоматизации противопожарной защиты прокладываются по потолку в металлорукаве, с креплением на металлические однолапковые скобы. Шаг крепления не более 0,4 м;
2. Ответвления, присоединения и коммутация кабельных линий производится в огнестойких коробках типа КМО;
3. Высота установки оборудования индикации и управления осуществляется на высоте 1,5 м.

					19.7.15-05/21-10-ИОС5.3				
					Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Проект застройки четвёртого микрорайона.				
Изм.	Колуч	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Жилой дом пл. №10 по генплану	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Михайлов			<i>[Signature]</i>	07.22		П	8	
Разраб.	Кузьмин			<i>[Signature]</i>	07.22	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс системы автоматизации противопожарной защиты на 5 этаже	ИП "Ильин"		
Н. контр.	Ильин			<i>[Signature]</i>	07.22				

Согласовано

Инф. N подл. Подпись и дата Взам. инф. N

План 6-го этажа



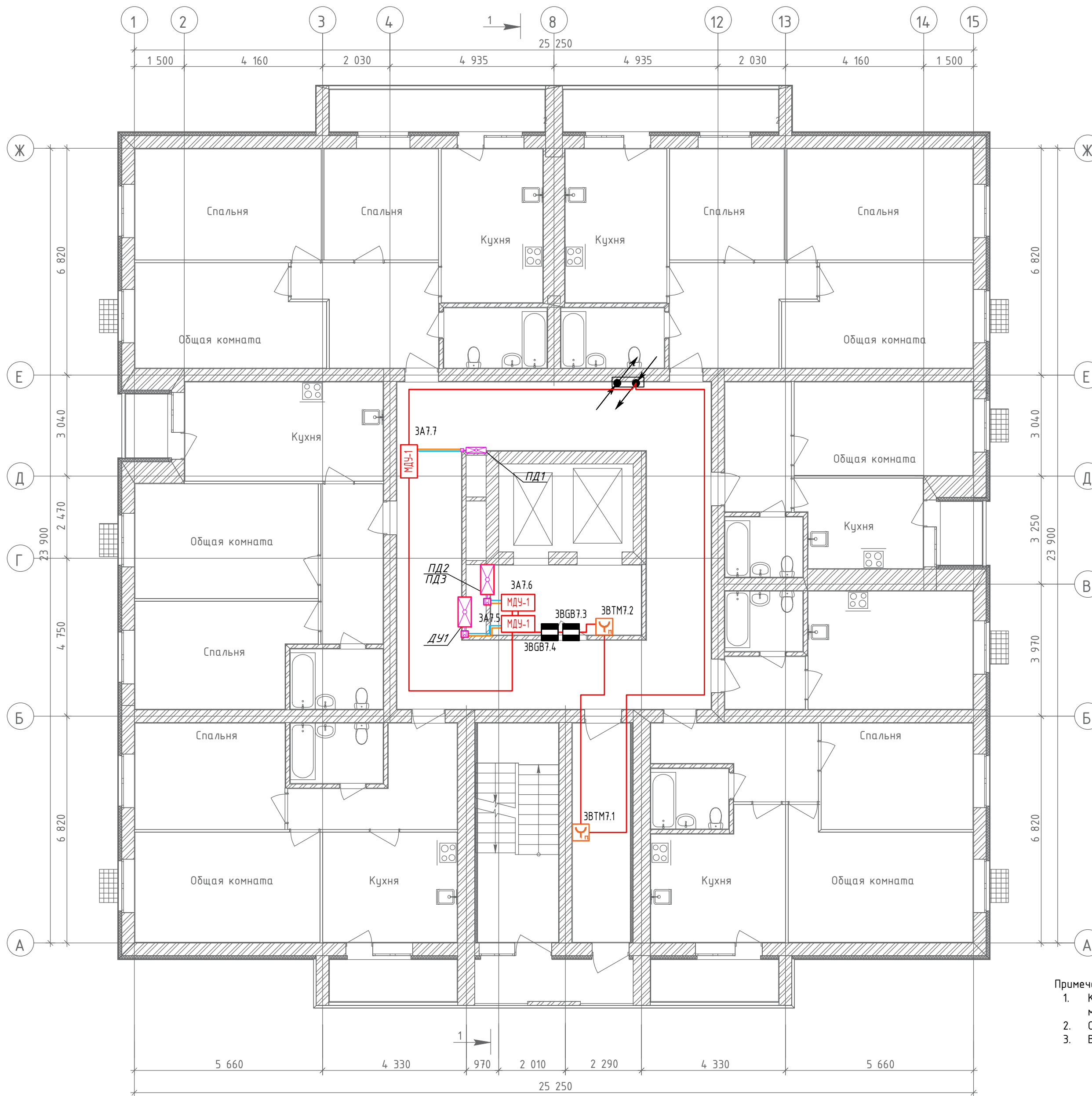
Примечание

1. Кабельные линии системы автоматизации противопожарной защиты прокладываются по потолку в металлорукаве, с креплением на металлические однолапковые скобы. Шаг крепления не более 0,4 м;
2. Ответвления, присоединения и коммутация кабельных линий производится в огнестойких коробках типа КМО;
3. Высота установки оборудования индикации и управления осуществляется на высоте 1,5 м.

Согласовано	
Инв. N подл.	Взам. инв. N
Подпись и дата	

					19.7.15-05/21-10-ИОС5.3				
					Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Проект застройки четвёртого микрорайона.				
Изм.	Колуч	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Жилой дом пл. №10 по генплану	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Михайлов				07.22		П	9	
Разраб.	Кузьмин				07.22	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс системы автоматизации противопожарной защиты на 6 этаже	ИП "Ильин"		
Н. контр.	Ильин				07.22				

План 7-го этажа



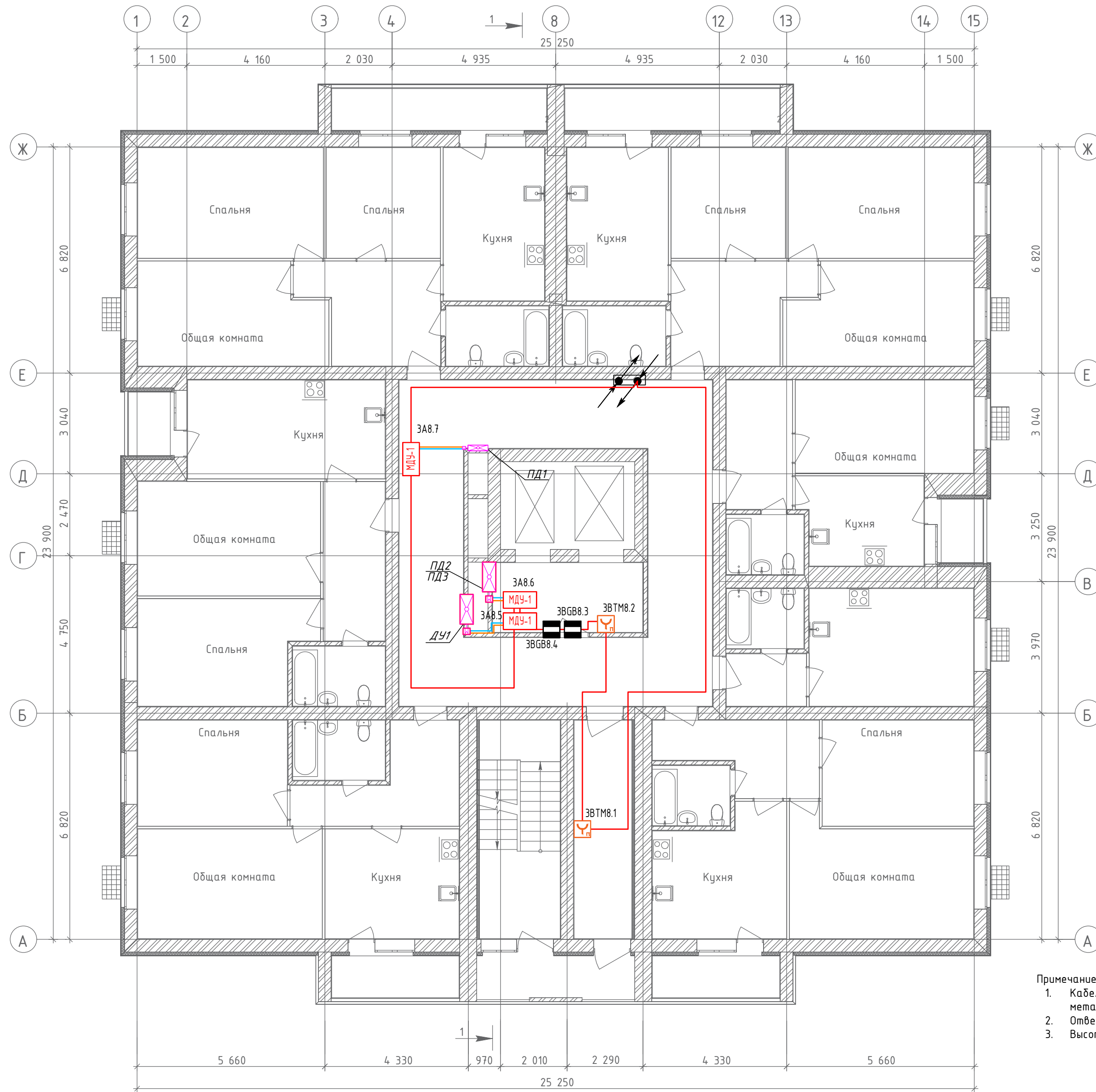
Примечание

1. Кабельные линии системы автоматизации противопожарной защиты прокладываются по потолку в металлорукаве, с креплением на металлические однолапковые скобы. Шаг крепления не более 0,4 м;
2. Ответвления, присоединения и коммутация кабельных линий производится в огнестойких коробках типа КМО;
3. Высота установки оборудования индикации и управления осуществляется на высоте 1,5 м.

Согласовано	
Инв. N подл.	Взам. инв. N
Подпись и дата	

					19.7.15-05/21-10-ИОС5.3				
					Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Проект застройки четвёртого микрорайона.				
Изм.	Колуч	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Жилой дом пл. №10 по генплану	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Михайлов			<i>[Signature]</i>	07.22		П	10	
Разраб.	Кузьмин			<i>[Signature]</i>	07.22	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс системы автоматизации противопожарной защиты на 7 этаже	ИП "Ильин"		
Н. контр.	Ильин			<i>[Signature]</i>	07.22				

План 8-го этажа



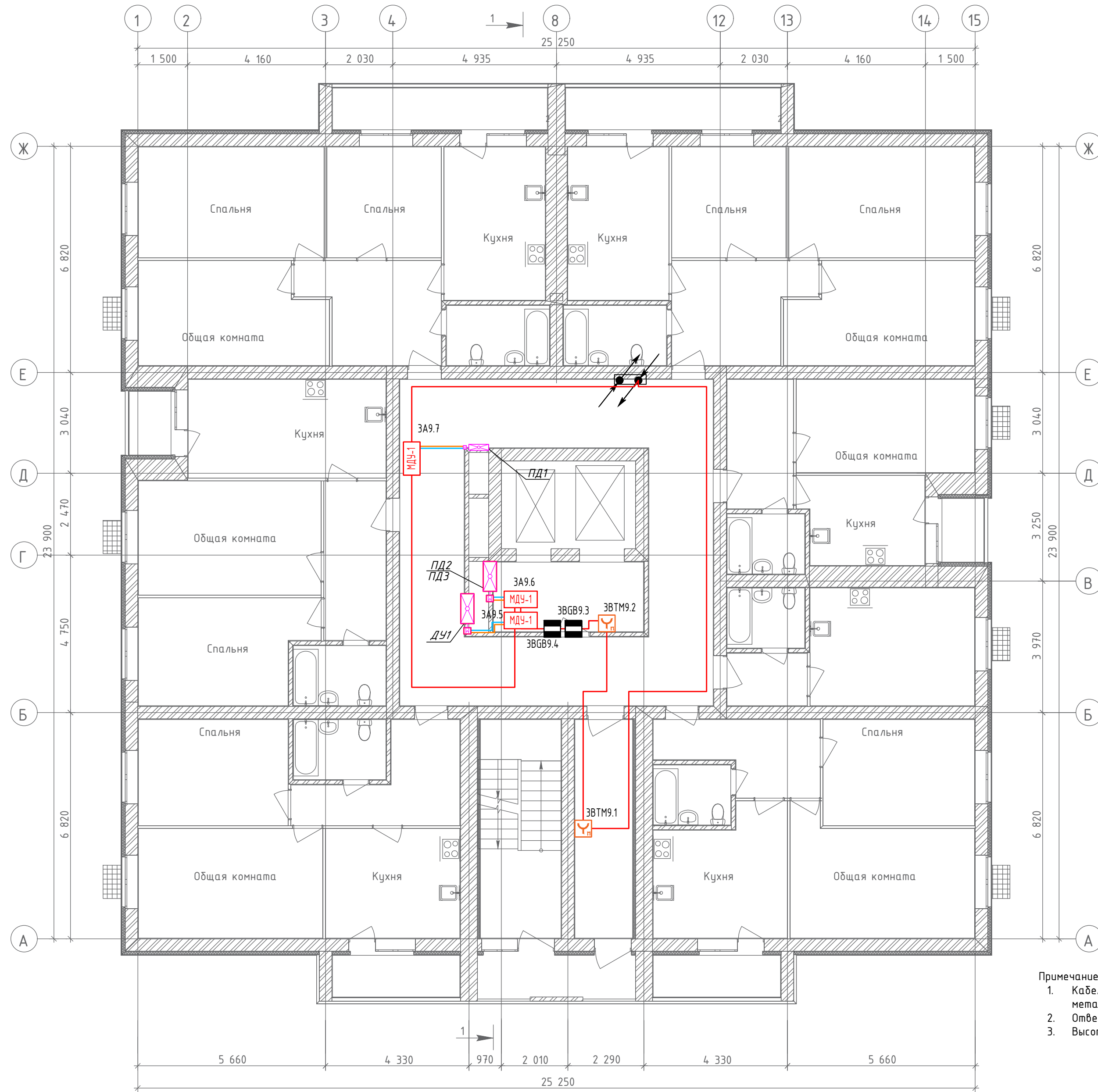
Примечание

1. Кабельные линии системы автоматизации противопожарной защиты прокладываются по потолку в металлорукаве, с креплением на металлические однолапковые скобы. Шаг крепления не более 0,4 м;
2. Ответвления, присоединения и коммутация кабельных линий производится в огнестойких коробках типа КМО;
3. Высота установки оборудования индикации и управления осуществляется на высоте 1,5 м.

Согласовано	
Инв. N подл.	Взам. инв. N
Подпись и дата	

					19.7.15-05/21-10-ИОС5.3				
					Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тагла) г. Саранска. Проект застройки четвёртого микрорайона.				
Изм.	Колуч	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Жилой дом пл. №10 по генплану	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Михайлов			07.22		П	11	
Разраб.		Кузьмин			07.22	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс системы автоматизации противопожарной защиты на 8 этаже	ИП "Ильин"		
Н. контр.		Ильин			07.22				

План 9-го этажа



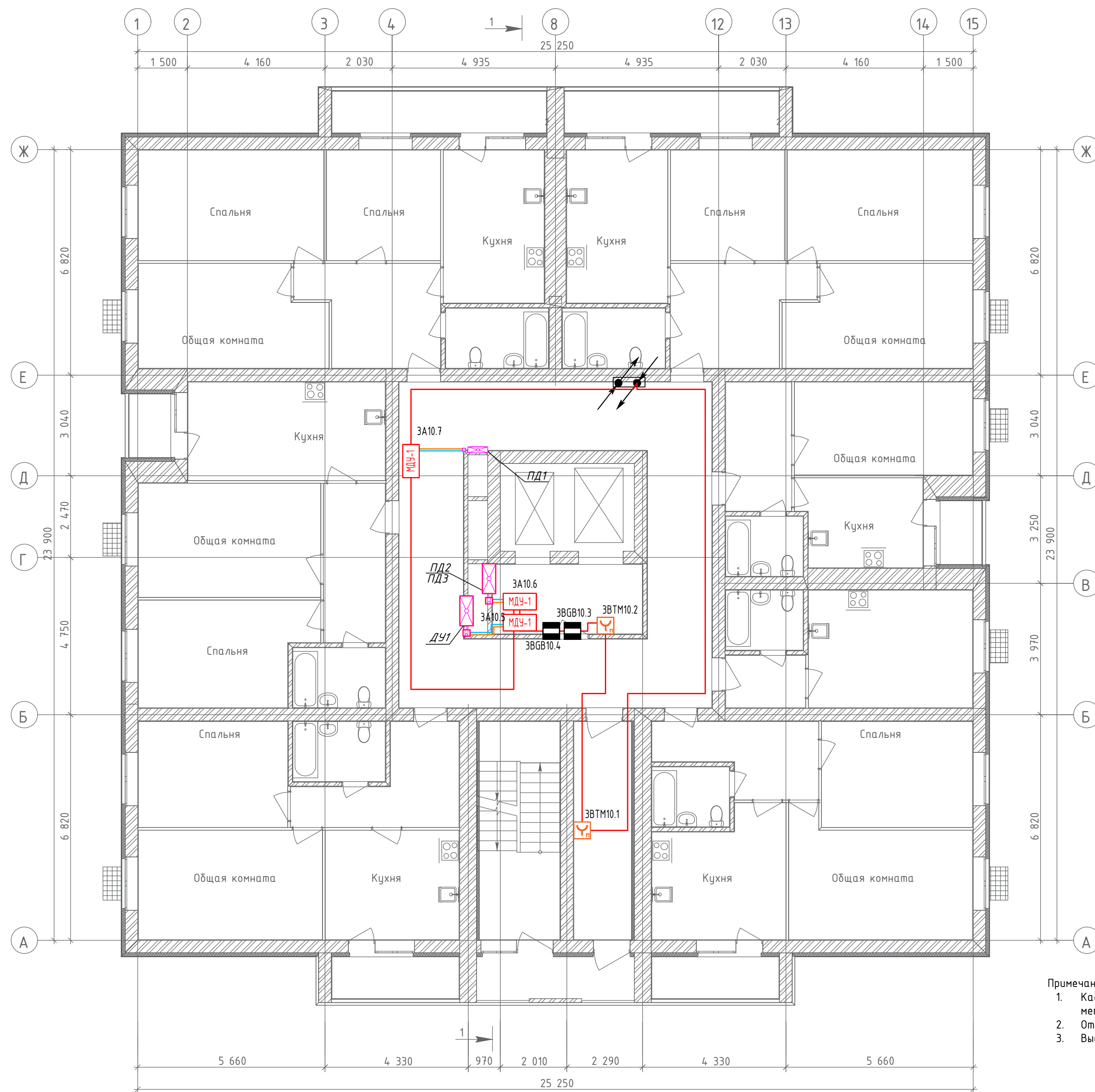
Примечание

1. Кабельные линии системы автоматизации противопожарной защиты прокладываются по потолку в металлорукаве, с креплением на металлические однолапковые скобы. Шаг крепления не более 0,4 м;
2. Ответвления, присоединения и коммутация кабельных линий производится в огнестойких коробках типа КМО;
3. Высота установки оборудования индикации и управления осуществляется на высоте 1,5 м.

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

					19.7.15-05/21-10-ИОС5.3				
					Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Проект застройки четвёртого микрорайона.				
Изм.	Колуч	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Жилой дом пл. №10 по генплану	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Михайлов			<i>[Signature]</i>	07.22		П	12	
Разраб.	Кузьмин			<i>[Signature]</i>	07.22	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс системы автоматизации противопожарной защиты на 9 этаже	ИП "Ильин"		
Н. контр.	Ильин			<i>[Signature]</i>	07.22				

План 10-го этажа



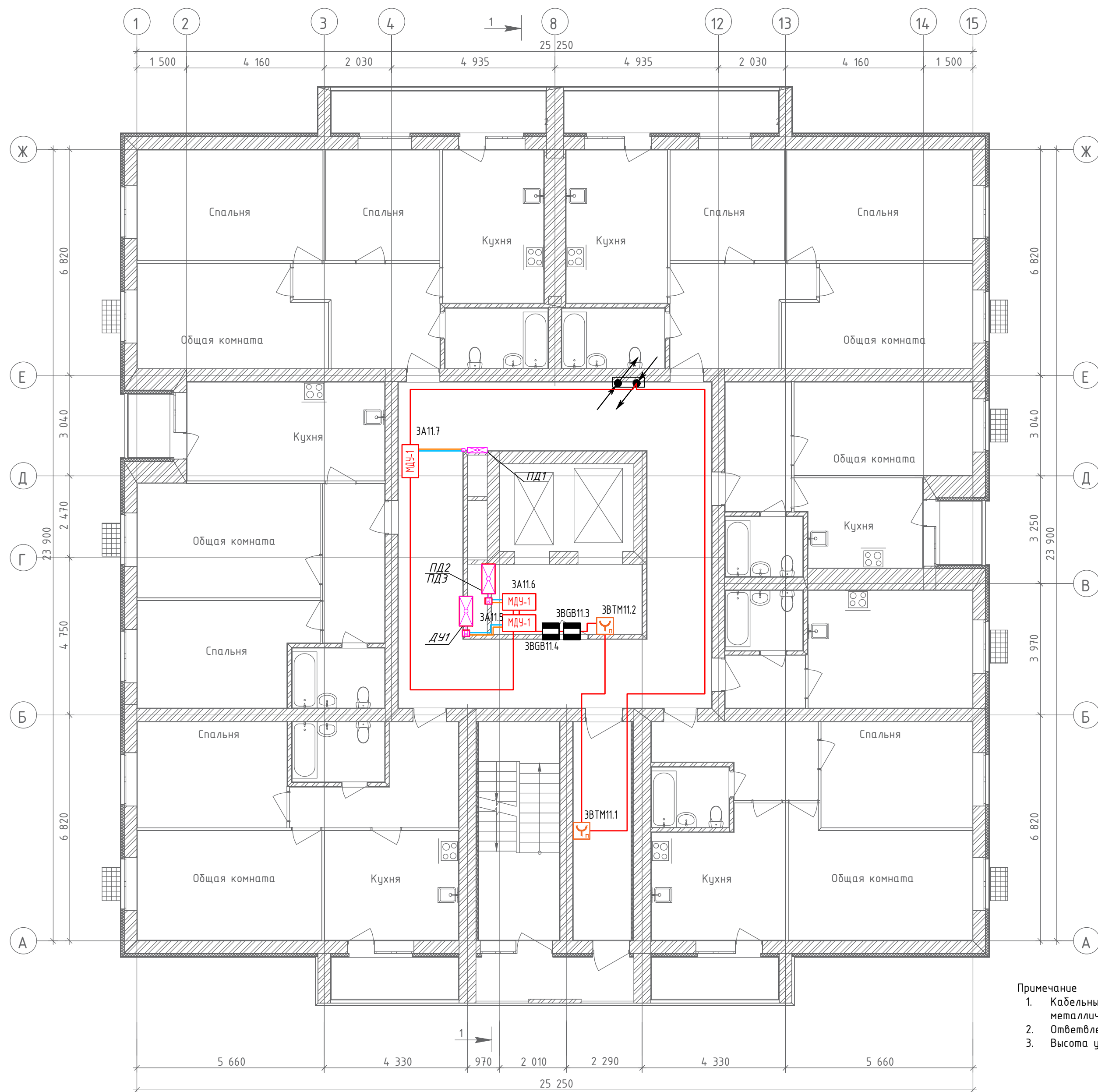
Примечание

1. Кабельные линии системы автоматизации противопожарной защиты прокладываются по потолку в металлорукаве, с креплением на металлические однолапковые скобы. Шаг крепления не более 0,4 м;
2. Ответвления, присоединения и коммутация кабельных линий производится в огнестойких коробках типа КМО;
3. Высота установки оборудования индикации и управления осуществляется на высоте 1,5 м.

Согласовано	
Инв. N подл.	Взам. инв. N
Подпись и дата	

					19.7.15-05/21-10-ИОС5.3				
					Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Проект застройки четвёртого микрорайона.				
Изм.	Колуч	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Жилой дом пл. №10 по генплану	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Михайлов			07.22		П	13	
Разраб.		Кузьмин			07.22	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс системы автоматизации противопожарной защиты на 10 этаже	ИП "Ильин"		
Н. контр.		Ильин			07.22				

План 11-го этажа

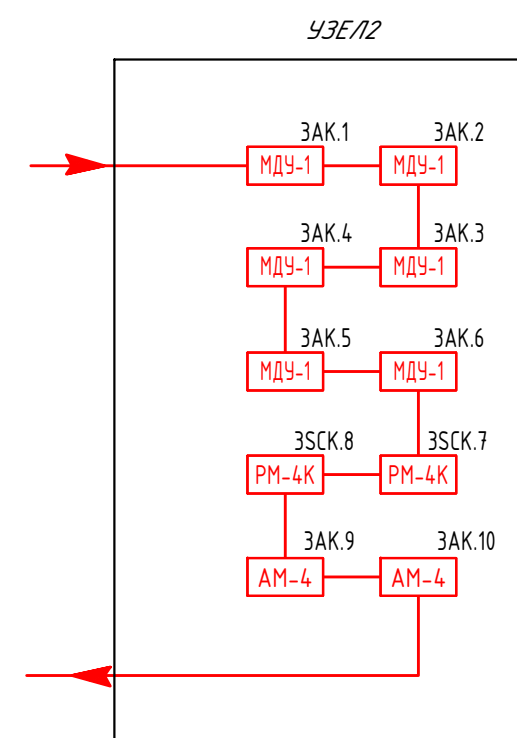
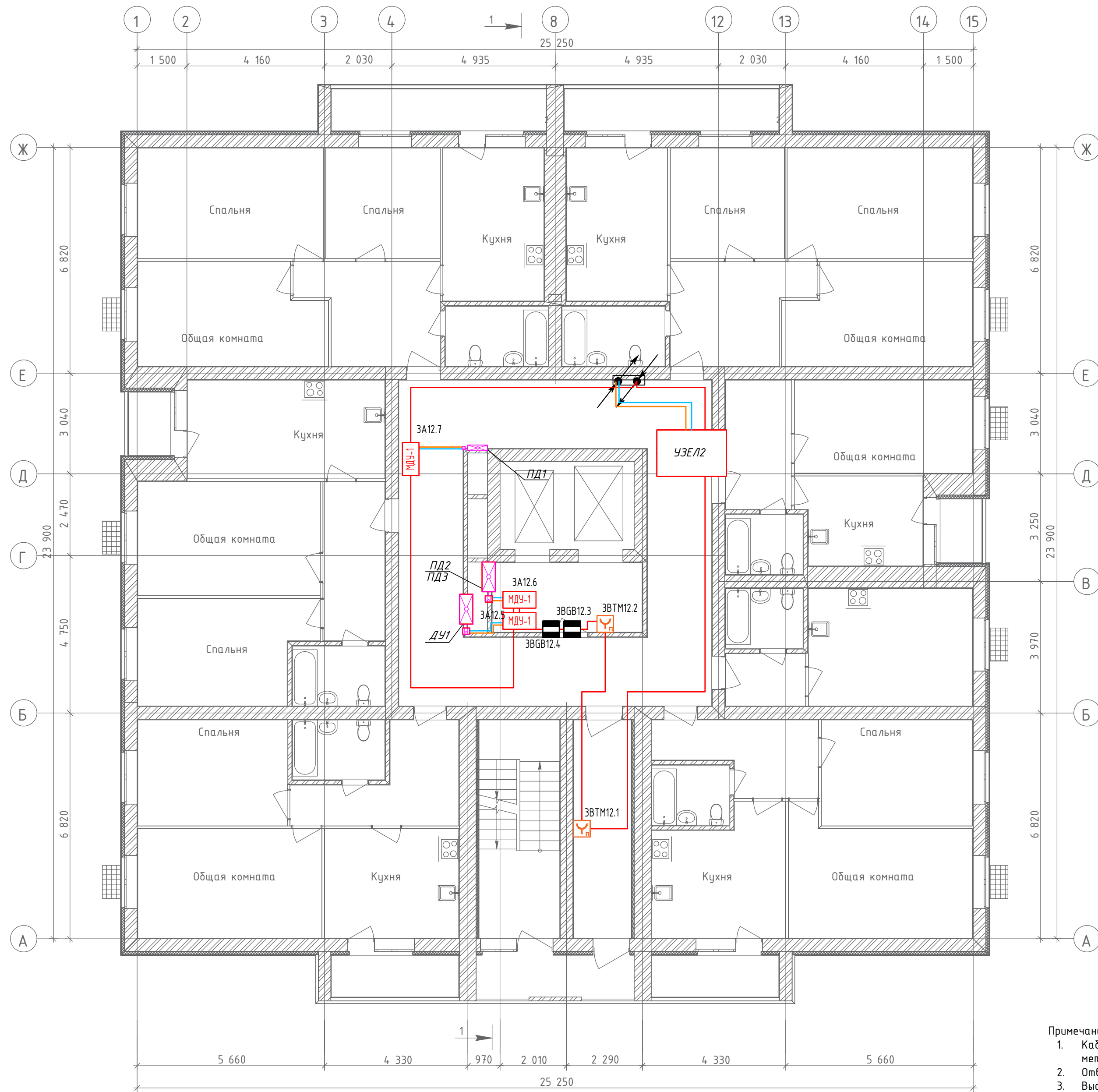


Примечание

1. Кабельные линии системы автоматизации противопожарной защиты прокладываются по потолку в металлорукаве, с креплением на металлические однолапковые скобы. Шаг крепления не более 0,4 м;
2. Ответвления, присоединения и коммутация кабельных линий производится в огнестойких коробках типа КМО;
3. Высота установки оборудования индикации и управления осуществляется на высоте 1,5 м.

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

					19.7.15-05/21-10-ИОС5.3				
					Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Проект застройки четвёртого микрорайона.				
Изм.	Колуч	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Жилой дом пл. №10 по генплану	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Михайлов			<i>[Signature]</i>	07.22		П	14	
Разраб.	Кузьмин			<i>[Signature]</i>	07.22	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс системы автоматизации противопожарной защиты на 11 этаже	ИП "Ильин"		
Н. контр.	Ильин			<i>[Signature]</i>	07.22				



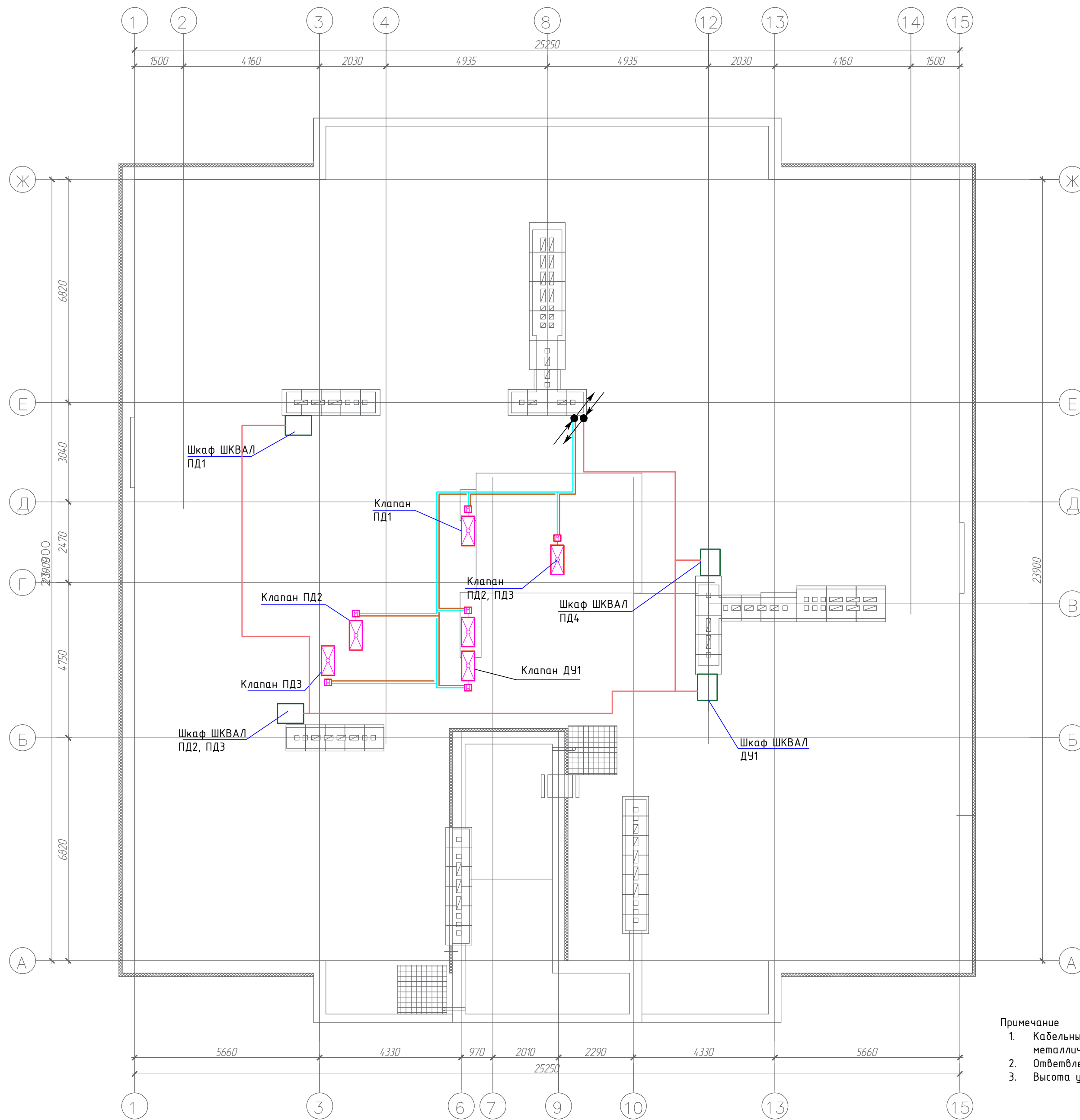
Примечание

1. Кабельные линии системы автоматизации противопожарной защиты прокладываются по потолку в металлорукаве, с креплением на металлические однолапковые скобы. Шаг крепления не более 0,4 м;
2. Ответвления, присоединения и коммутация кабельных линий производится в огнестойких коробках типа КМО;
3. Высота установки оборудования индикации и управления осуществляется на высоте 1,5 м.

Согласовано

Инф. N подл.	Подпись и дата	Взам. инф. N

19.7.15-05/21-10-ИОС5.3					
Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Проект застройки четвёртого микрорайона.					
Изм.	Колуч	Лист	№Док.	Подпись	Дата
ГИП	Михайлов				07.22
Разраб.	Кузьмин				07.22
Н. контр.	Ильин				07.22
Жилой дом пл. №10 по генплану				Стадия	Лист
				П	15
План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс системы автоматизации противопожарной защиты на 12 этаже				ИП "Ильин"	

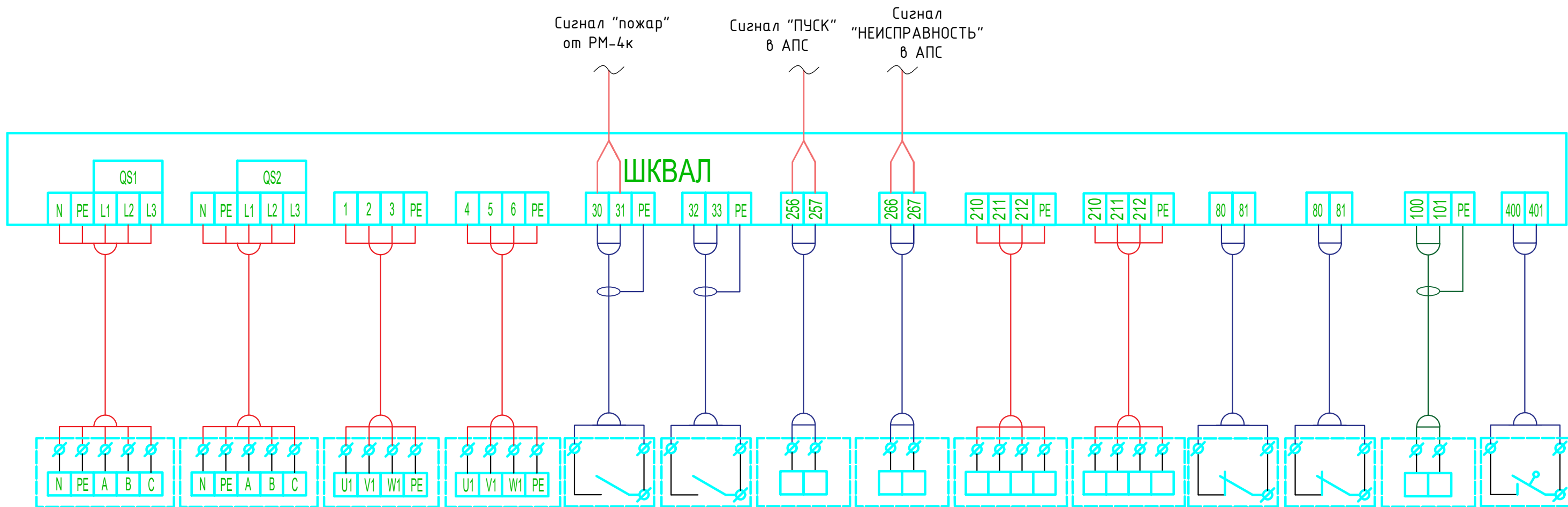


Примечание

1. Кабельные линии системы автоматизации противопожарной защиты прокладываются по потолку в металлорукаве, с креплением на металлические однолапковые скобы. Шаг крепления не более 0,4 м;
2. Ответвления, присоединения и коммутация кабельных линий производится в огнестойких коробках типа КМО;
3. Высота установки оборудования индикации и управления осуществляется на высоте 1,5 м.

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

					19.7.15-05/21-10-ИОС5.3			
					Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Проект застройки четвёртого микрорайона.			
Изм.	Колуч	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Михайлов			<i>[Signature]</i>	07.22	Жилой дом пл. №10 по генплану	П	16
Разраб.	Кузьмин			<i>[Signature]</i>	07.22	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс системы автоматизации противопожарной защиты на кровле	ИП "Ильин"	
Н. контр.	Ильин			<i>[Signature]</i>	07.22			



Тип	1-й Ввод сети 3х380В 50 Гц+N+PE	2-й Ввод сети 3х380В 50 Гц+N+PE	Двигатель вентилятора	Двигатель вентилятора	Контакты сигнала "Пожар"	Контакты сигнала "УДП"	Сухой контакт "Пуск"	Сухой контакт "Неисправность"	ТЭНы электрокалорифера	ТЭНы электрокалорифера	Термостат защиты ТЭН 60 градусов	Термостат защиты ТЭН 90 градусов	Датчик канальной температуры	Концевой выключатель
Примечание	Линии ABC на клеммы рубильника	Линии ABC на клеммы рубильника	при открытии двери	при закрытии двери			max 6A	max 6A					для одной двери	

- Итоговая нумерация клемм будет присвоена на момент разработки КД (возможны расхождения с фактическими);
- Данная схема внешних подключений (с прописанной нумерацией клемм) носит ознакомительный характер для кабельного журнала.
(При монтаже использовать схему, которая будет приложена в шкаф).

Примечание:

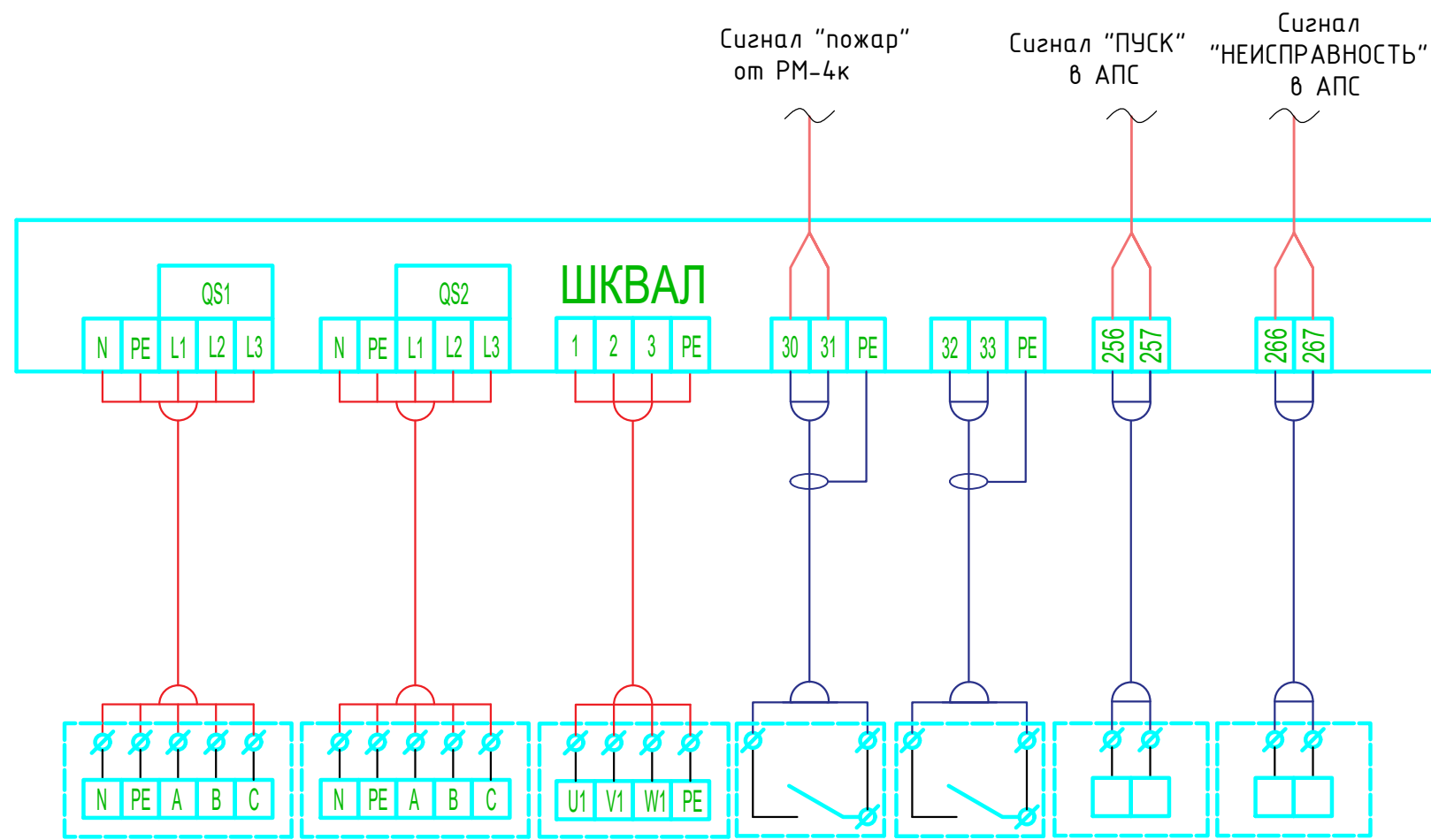
- В комплект поставки автоматики входят резисторы для контроля целостности линии, согласно нормативам;
(При монтаже их установку произвести на конце линий согласно приложенной в шкаф схемы)
- Контакты "УДП", "Пуск", "Неисправность" подключаются по желанию заказчика;
- Имеется возможность передачи состояния через интерфейсные каналы (Modbus RTU с RS-485).

Согласовано

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

						19.7.15-05/21-10-ИОС5.3			
						Комплексная застройка многоквартирными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Жилой дом пл. №10 по генплану	Стадия	Лист	Листов
							П	17	
ГИП		Михайлов			07.22		ИП "Ильин"		
Разраб.		Кузьмин			07.22				
Н. контр.		Ильин			07.22				
						Схема подключения щита управления вентиляторами противодымной защиты ПД2, ПД3			

Согласовано



Тип							
Параметры и аппаратура	1-й Ввод сети 3x380В 50 Гц+N+PE	2-й Ввод сети 3x380В 50 Гц+N+PE	Двигатель вентилятора	Контакты сигнала "Пожар"	Контакты сигнала "УДП"	Сухой контакт "Пуск"	Сухой контакт "Неисправность"
Примечание	Линии ABC на клеммы рубильника	Линии ABC на клеммы рубильника				max 6A	max 6A

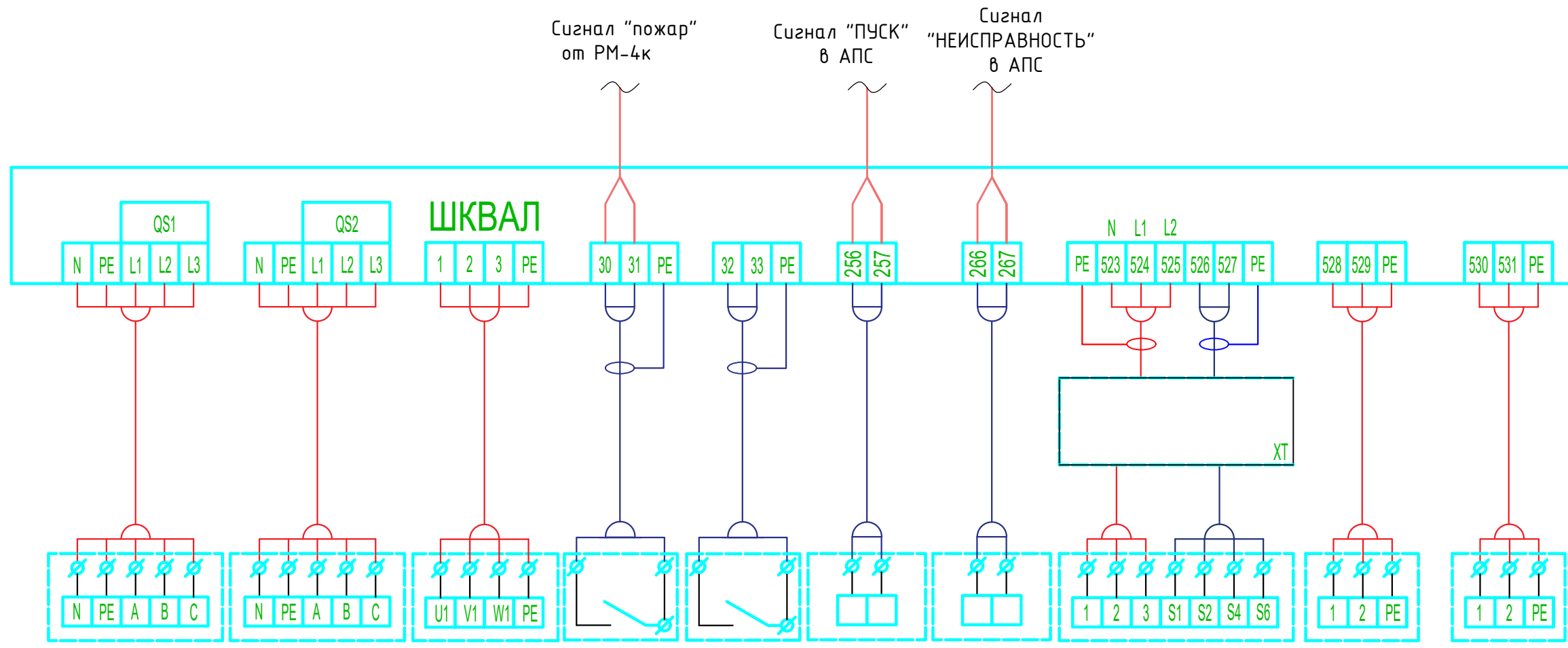
- Итоговая нумерация клемм будет присвоена на момент разработки КД (возможны расхождения с фактическими);
- Данная схема внешних подключений (с прописанной нумерацией клемм) носит ознакомительный характер для кабельного журнала. (При монтаже использовать схему, которая будет приложена в шкаф).

Примечание:

- В комплект поставки автоматики входят резисторы для контроля целостности линии, согласно нормативам; (При монтаже их установку произвести на конце линий согласно приложенной в шкаф схемы)
- Контакты "УДП", "Пуск", "Неисправность" подключаются по желанию заказчика;
- Имеется возможность передачи состояния через интерфейсные каналы (Modbus RTU с RS-485).

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

						19.7.15-05/21-10-ИОС5.3			
						Комплексная застройка многоквартирными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Проект застройки четвёртого микрорайона.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Жилой дом пл. №10 по генплану	Стадия	Лист	Листов
							П	18	
ГИП		Михайлов			07.22	Схема подключения щита управления вентиляторами противодымной защиты ДУ1	ИП "Ильин"		
Разраб.		Кузьмин			07.22				
Н. контр.		Ильин			07.22				



Тип	1-й Ввод сети	2-й Ввод сети	Двигатель вентилятора	Контакты сигнала "Пожар"	Контакты сигнала "УДП"	Сухой контакт "Пуск"	Сухой контакт "Неисправность"	Электропривод клапана типа "открыт-закрыт"	Обогрев клапана	Обогрев привода клапана
Параметры и аппаратура	3x380В 50 Гц+N+PE	3x380В 50 Гц+N+PE								
Примечание	Линии ABC на клеммы рубильника	Линии ABC на клеммы рубильника				max 6А	max 6А			

- Итоговая нумерация клемм будет присвоена на момент разработки КД (возможны расхождения с фактическими);
- Данная схема внешних подключений (с прописанной нумерацией клемм) носит ознакомительный характер для кабельного журнала. (При монтаже использовать схему, которая будет приложена в шкаф).

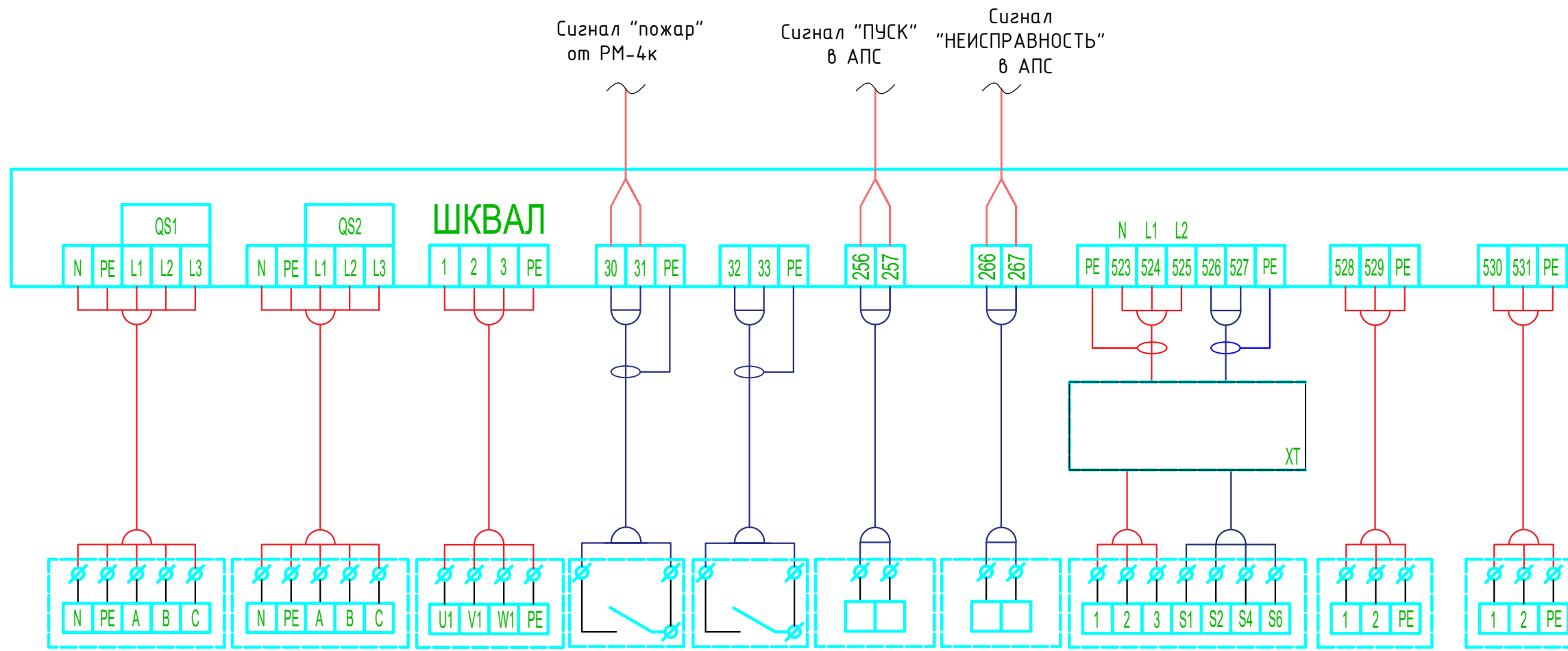
Примечание:

- В комплект поставки автоматики входят резисторы для контроля целостности линии, согласно нормативам; (При монтаже их установку произвести на конце линий согласно приложенной в шкаф схемы)
- Контакты "УДП", "Пуск", "Неисправность" подключаются по желанию заказчика;
- Имеется возможность передачи состояния через интерфейсные каналы (Modbus RTU с RS-485).

Согласовано

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

19.7.15-05/21-10-ИОС5.3					
Комплексная застройка многоквартирными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Табла) г. Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
ГИП		Михайлов			07.22
Разраб.		Кузьмин			07.22
Н. контр.		Ильин			07.22
Жилой дом пл. №10 по генплану				Стадия	Лист
				П	19
Схема подключения щита управления вентиляторами противодымной защиты ПД1				ИП "Ильин"	



Тип										
Параметры и аппаратура	1-й Ввод сети 3x380В 50 Гц+N+PE	2-й Ввод сети 3x380В 50 Гц+N+PE	Двигатель вентилятора	Контакты сигнала "Пожар"	Контакты сигнала "УДП"	Сухой контакт "Пуск"	Сухой контакт "Неисправность"	Электропривод клапана типа "открыт-закрыт"	Обогрев клапана	Обогрев привода клапана
Примечание	Линии ABC на клеммы рубильника	Линии ABC на клеммы рубильника				max 6A	max 6A			

- Итоговая нумерация клемм будет присвоена на момент разработки КД (возможны расхождения с фактическими);
- Данная схема внешних подключений (с прописанной нумерацией клемм) носит ознакомительный характер для кабельного журнала.
(При монтаже использовать схему, которая будет приложена в шкаф).

Примечание:

- В комплект поставки автоматики входят резисторы для контроля целостности линии, согласно нормативам;
(При монтаже их установку произвести на конце линий согласно приложенной в шкаф схеме)
- Контакты "УДП", "Пуск", "Неисправность" подключаются по желанию заказчика;
- Имеется возможность передачи состояния через интерфейсные каналы (Modbus RTU с RS-485).

Согласовано

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

						19.7.15-05/21-10-ИОС5.3			
						Комплексная застройка многоквартирными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Табла) г. Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Жилой дом пл. №10 по генплану	Стадия	Лист	Листов
							П	20	
ГИП		Михайлов			07.22		Схема подключения щита управления вентиляторами противодымной защиты ПД4	ИП "Ильин"	
Разраб.		Кузьмин			07.22				
Н. контр.		Ильин			07.22				

Схема подключения РУБЕЖ-20П

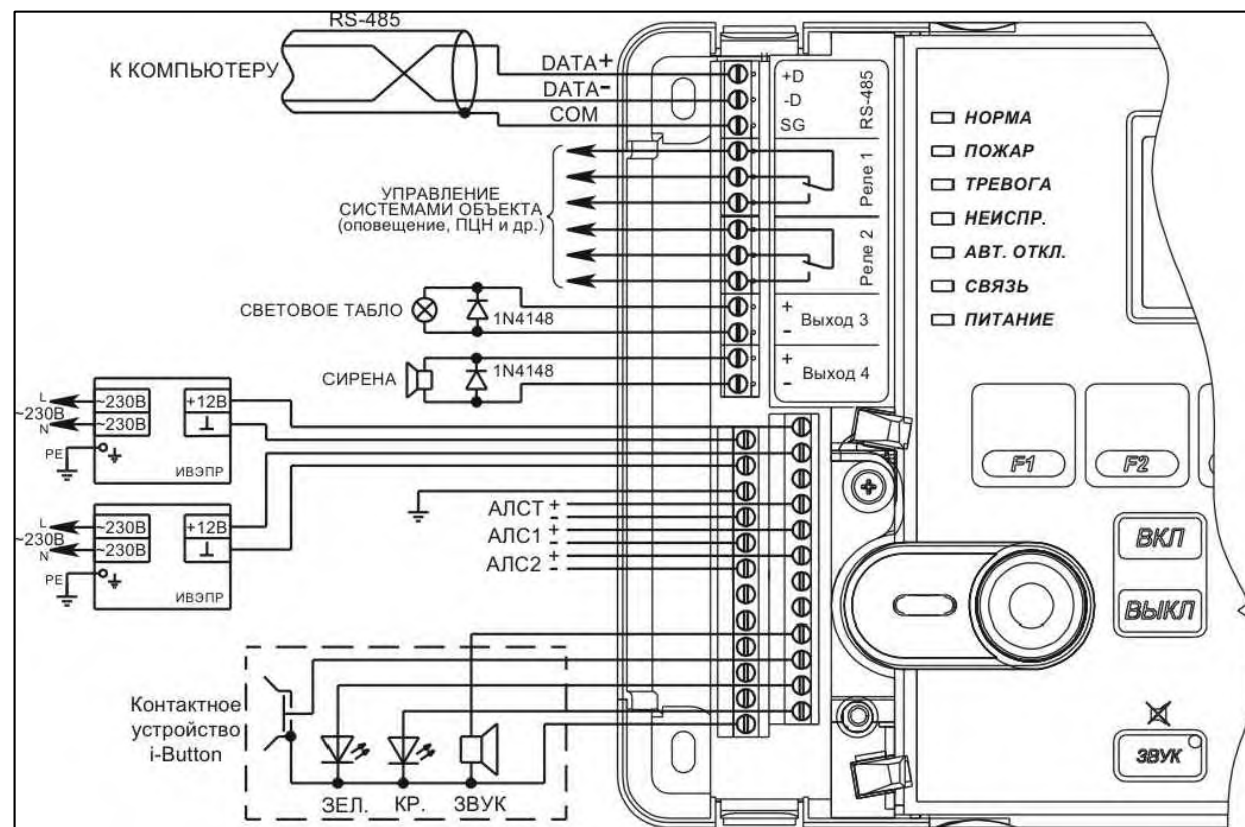


Схема подключения МДУ-1

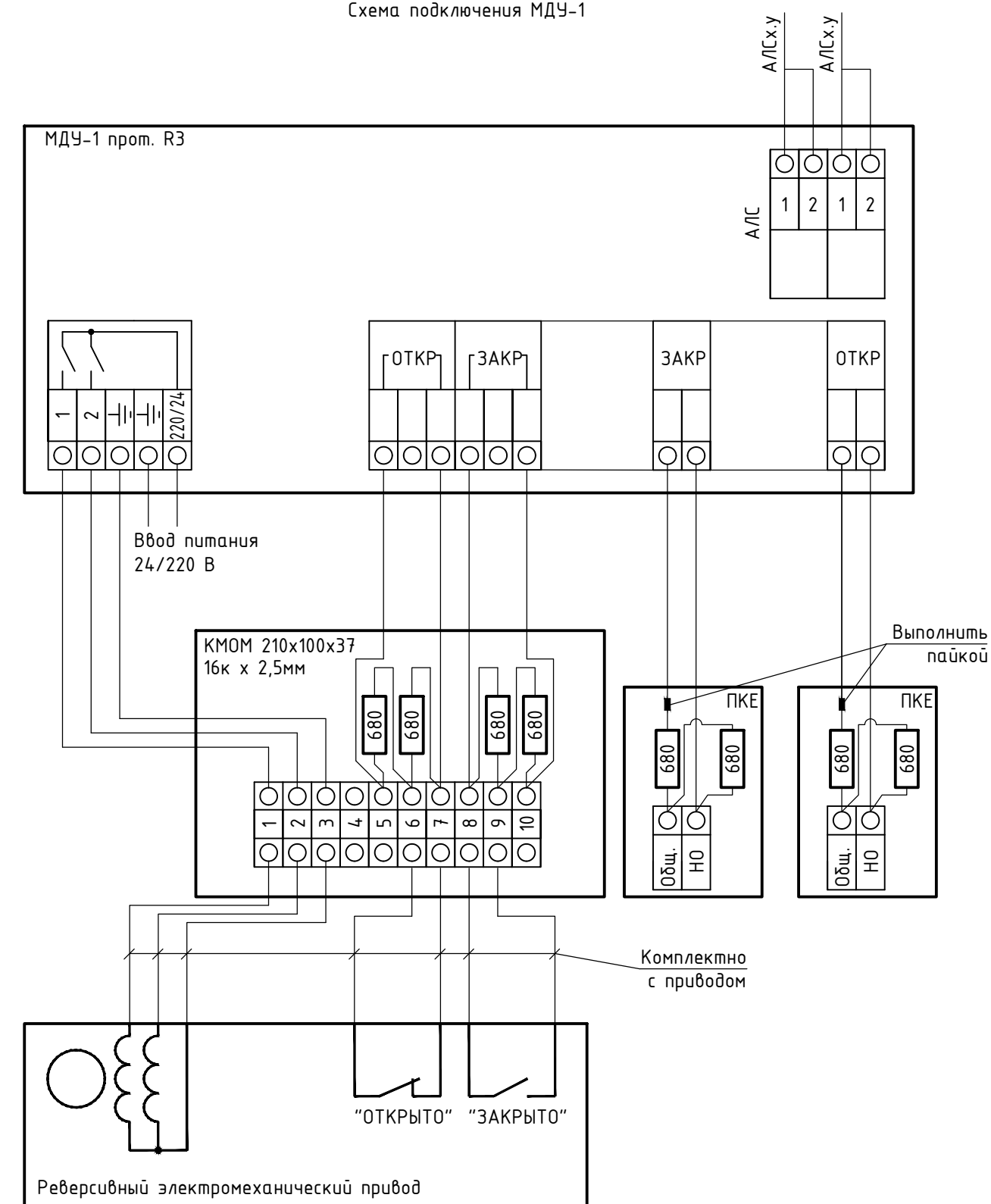


Схема подключения АМ-4

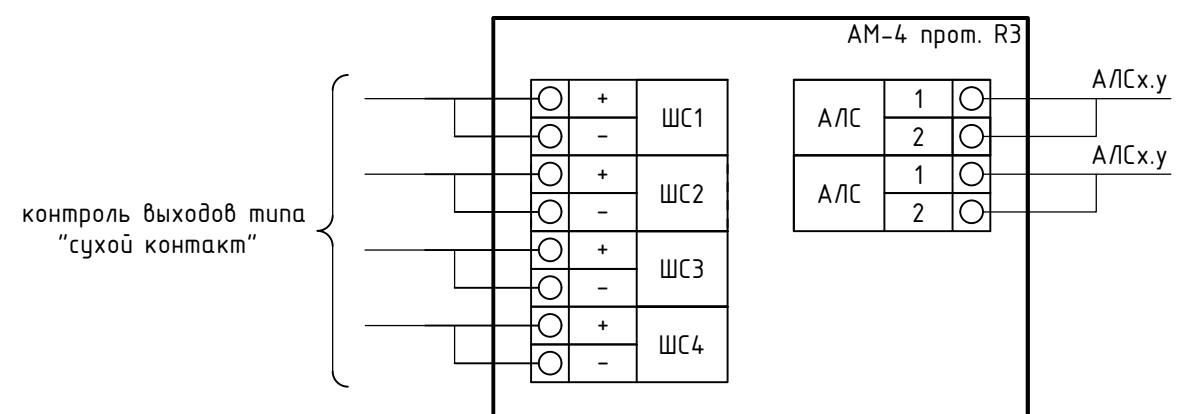
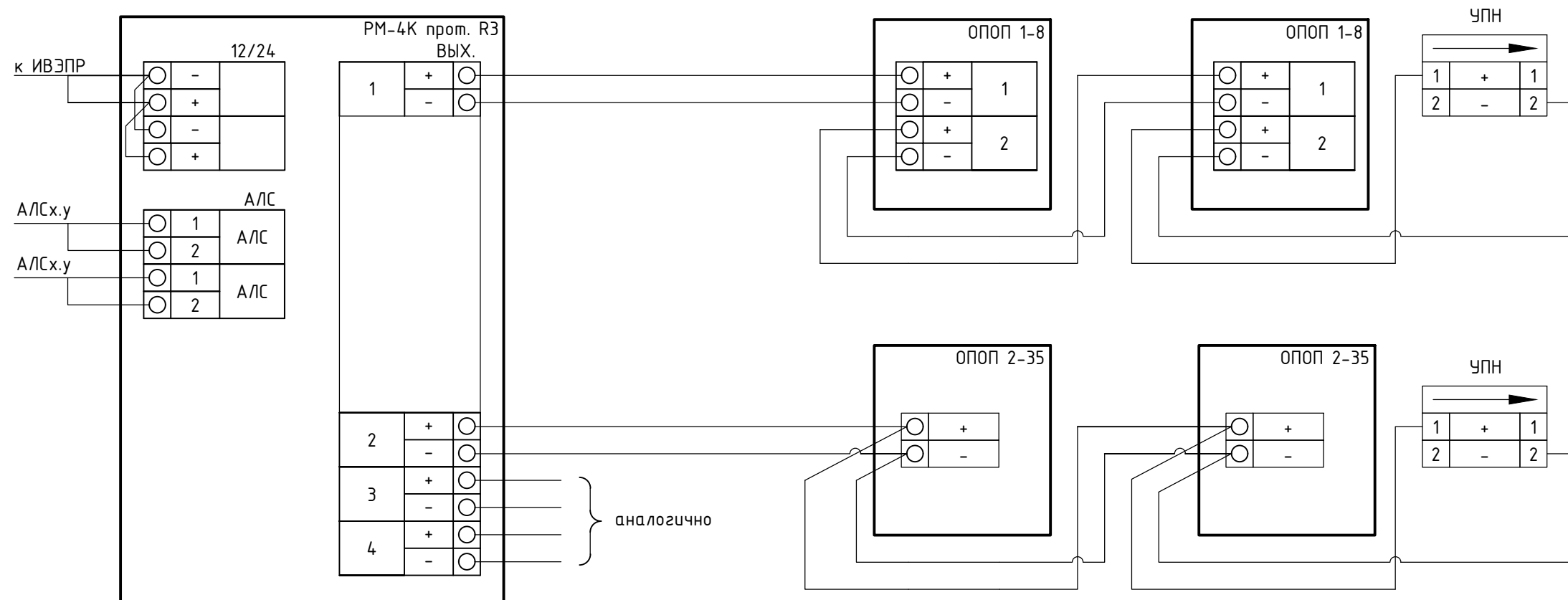


Схема подключения РМ-4К прот. R3



					19.7.15-05/21-10-ИОС5.3				
					Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Проект застройки четвёртого микрорайона.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Жилой дом пл. №10 по генплану	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Михайлов			07.22		П	21	
Разраб.		Кузьмин			07.22				
Н. контр.		Ильин			07.22	Схемы подключения приборов			ИП "Ильин"

Согласовано




Инф. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Расчет токопотребления для источника питания VG1

Используются адресные ИВЭПР 12В
 24 часа в дежурном режиме + 1 час в режиме тревоги
ИВЭПР 12/3,5 RS-R3 2x7 БР прот. R3 – 1 шт,
БР 12 2x40 – 1 шт,
АКБ 7 Ач – 2 шт, АКБ 40 Ач – 2 шт,

Прибор или устройство пожарной сигнализации	Кол.	Потребляемый ток, А			
		Дежурный режим		Режим тревоги	
		Ед	Суммарно	Ед	Суммарно
Рубеж-2ОП прот. R3	1	1,000	1,000	1,000	1,000
Рубеж-КАУ2 прот. R3	2	0,800	1,600	0,800	1,600
УДП 513-10 исп.01	28	0,000	0,003	0,000	0,003
РМ-4К прот. R3	6	0,005	0,030	0,005	0,030
Суммарное токопотребление, А (с учетом запаса в 0%)		2,63		2,63	
Необходимая емкость АКБ, Ач (с учетом запаса в 30%)		86,54			
Суммарная номинальная емкость АКБ, Ач		94,00			
Собственное потребление ИВЭПР от АКБ, Ач		0,98			
Мощность, потребляемая ИВЭПР от сети переменного тока, Вт		80,00			
Мощность, потребляемая БР от сети переменного тока, Вт		40,00			

Согласовано

Взам. инв. N						19.7.15-05/21-10-ИОС5.3.РР			
						Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Табла) г. Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона.			
Подпись и дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
							П	1	
Инв. N подл.	ГИП	Михайлов			07.22	Жилой дом пл. №10 по генплану			
	Разраб.	Кузьмин			07.22	Расчёт источников питания	ИП "Ильин"		
	Н. контр.	Ильин			07.22				

Спецификация оборудования

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Прим.
<u>1. Оборудование</u>						
1	Адресный релейный модуль	PM-4 прот.РЗ	ООО "ТД РУБЕЖ"	шт.	1	
2	Устройство дистанционного пуска адресное с встроенным изолятором короткого замыкания	УДП 513-11 ИКЗ-РЗ	ООО "ТД РУБЕЖ"	шт.	24	
3	Модуль управления клапаном дымоудаления или огнезадерживающим клапаном	МДУ-1	ООО "ТД РУБЕЖ"	шт.	41	
4	Извещатель охранный магнитоуправляемый	ИО 10220-2	ООО "ТД РУБЕЖ"	шт.	22	
5	Адресная метка	AM-4 прот. РЗ	ООО "ТД РУБЕЖ"	шт.	2	
<u>2. Кабельные изделия</u>						
14	Огнестойкая кабельная линия "Ostec Cable FR Line" в составе:					
15	Кабель для систем ОПС и СОУЭ огнестойкий, не поддерживающий горения, экранированный	КПСнз(А)-FRLS 2x2x0,75	Спецкабель	м.	1000	RS485, концевик
16	Трубы гофрированные для ОКЛ, d=16	ПВХ-E90, d=16	Экопласт	м.	1000	
17	Скоба однолапковая D16		Экопласт	шт.	4000	
18	Анкер-клин потолочный 6x40		КРЕП-КОМП	шт.	4000	
19	Огнестойкая кабельная линия "Ostec Cable FR Line" в составе:					
20	Кабель для систем ОПС и СОУЭ огнестойкий, не поддерживающий горения, экранированный	КПСнз(А)-FRLS 1x2x0,75	Спецкабель	м.	1963	АЛС
21	ТМС 22x10 Мини-канал		ДКС	м.	1000	
22	Анкер-клин потолочный 6x40		КРЕП-КОМП	шт.	3000	
23	Огнестойкая кабельная линия "Ostec Cable FR Line" в составе:					
24	Кабель для систем ОПС и СОУЭ огнестойкий, не поддерживающий горения, экранированный	КПСнз(А)-FRLS 1x2x1,5	Спецкабель	м.	300	Свет, звук
25	ТМС 22x10 Мини-канал		ДКС	м.	100	
26	Анкер-клин потолочный 6x40		КРЕП-КОМП	шт.	300	

Согласовано

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

						19.7.15-05/21-10-ИОС5.3.СО			
						Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Проект застройки четвёртого микрорайона.			
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Жилой дом пл. №10 по генплану	Стадия	Лист	Листов
							П	1	
ГИП		Михайлов			07.22	Спецификация оборудования, изделий и материалов	ИП "Ильин"		
Разраб.		Кузьмин			07.22				
Н. контр.		Ильин			07.22				

