

ИП Щербинин Ю.Д.

**350901, РФ, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Жлобы, д. 1/1, кв. 63
ИНН 231102055206 ОГРН 312231121300119**

Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: Краснодарский край, г. Армавир, Северный жилой район, 8

Проектная документация

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 5 «Сети связи»

Книга 1. Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения литер 1

20027-1-ИОС5

Том 5.5.1

Краснодар, 2021

ИП Щербинин Ю.Д.

**350901, РФ, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Жлобы, д. 1/1, кв. 63
ИНН 231102055206 ОГРН 312231121300119**

Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: Краснодарский край, г. Армавир, Северный жилой район, 8

Проектная документация

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 5 «Сети связи»

Книга 1. Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения литер 1

20027-1-ИОС5

Том 5.5.1

Главный инженер

Т.В. Стрельников

Главный инженер проекта

А.З. Абульфат

Краснодар, 2021

Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического назначения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Сети связи.

Общее положение

Данный раздел проекта по оборудованию внутренними сетями связи многоэтажного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения Литер 1 по адресу: Краснодарский край, г. Армавир, Северный жилой район, 8 разработан выполнен на основании:

- задания заказчика на проектирование;
- архитектурно- планировочных решений;
- технических условий на телефонизацию и радиофикацию объекта №07/02021-3234 от 15.02.2021, выданных ПАО «Ростелеком»;
- технических условий на диспетчеризацию лифтов №45-2021 от 17.02.2021, выданных ООО «ОтисЛифт»;
- требований действующих нормативных документов:

ВСН60-89	Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий Нормы проектирования.
СП 134.13330.2012	Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования
СП 133.13330.2012	Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования
СП54.131330.2011	Здания жилые многоквартирные
ГОСТ21.406-88*	СПДС. Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах
ГОСТ Р 21.1703-2000 СПДС	Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи
ПБ 10-06-92	Правила устройства и безопасной эксплуатации лифтов
ПУЭ	Правила устройства электроустановок

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

						20027-1-ИОС5.ТЧ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата			
		ГИП	Абульфат		03.2021	Стадия	Лист	Листов
		Разраб.	Момот	<i>ММ</i>	03.2021	П	1	22
		1				ИП Щербинин Ю.Д.		
		Н.контр.	Момот	<i>ММ</i>	03.2021			

В соответствии с требованиями действующих норм и заданий заказчика в данном разделе проекта предусматриваются решения по оборудованию проектируемого жилого дома следующими видами связи:

- телефонизация;
- INTERNET;
- радификация;
- эфирное телевидение;
- замочно-переговорное устройство;
- диспетчеризация лифтов;

При этом обеспечивается:

- доступ к высококачественной международной, междугородней и городской телефонной сети связи с возможностью получения сообщений о чрезвычайных ситуациях.
- высокоскоростной доступ к сети Internet.
- передача базовых программ радиовещания по эфирным каналам связи и интернет – радио с возможностью передачи сигналов оповещения ЧС;
- прием и распределение сигналов общероссийских обязательных общедоступных телеканалов эфирного телевидения, по которым передаются сообщения (сигналы) оповещения о чрезвычайных ситуациях;
- ограничение доступа в здание и служебные помещения посторонних лиц.
- диспетчерский контроль за работой лифта.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

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

№ блок-секции	Телефонизация		Радификация		Телевидение	
	Жилая часть	Встроенные помещения	Жилая часть	Встроенные помещения	Жилая часть	Встроенные помещения
БС-1	138	6	138	6	138	-
БС-2	138	7	138	7	138	-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	20027-1-ИОС5.ТЧ	Лист
							2

б) Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных -для объектов производственного назначения;

Не предусматривается.

в) Характеристика состава и структура сооружений линий связи

Согласно техническим условиям, выданным ПАО "Ростелеком", на территории проектируемого объекта предусматривается строительство одноотверстной кабельной канализации от существующей кабельной канализации ОАО «Ростелеком». Канализация предусматривается из двустенных ПНД труб диаметром 110 мм с установкой смотровых устройств типа ККС-2. Глубина прокладки телефонной канализации - 0,7м под пешеходной частью и 1,0м под проезжей частью.

Для телефонизации и радиофикации объекта в проектируемой телефонной канализации предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля типа ОКГМ(н)-01-1x8-(7,0) до оптических распределительных шкафов ОРШ, установленных в подвальных этажах каждой блок-секции. Шкафы устанавливаются в непосредственной близости со слаботочными стояками.

Комплектация и установка телекоммуникационных шкафов с оборудованием GPON/GPON не входит в объем проектирования и осуществляется поставщиком услуг самостоятельно и за свой счет при заключении отдельного договора о сотрудничестве между компаниями.

На стороне оператора связи устанавливается терминал оптической линии OLT (Optical Line Terminal). OLT является primary устройством и определяет параметры обмена трафика (например, интервалы времени приема/передачи сигнала) с абонентскими устройствами ONU.

Оптический линейный терминал (OLT) предназначен для организации широкополосного мультисервисного множественного доступа по оптическому волокну древовидной структуры согласно стандарта G.983.X по технологии GPON.

OLT обеспечивает разделение оптического сигнала на 2/4/8/16/32 направления.

Стандарт PON G.983 охватывает пассивную составляющую сети и активные устройства, регламентирует протоколы взаимодействия между центральным узлом OLT и абонентскими узлами ONT, параметры оптических приемо-передающих интерфейсов (мощности сигналов, длины волн) для OLT и ONT, определяет допустимые топологии и

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

						20027-1-ИОС5.ТЧ	Лист
							3

протяженность сети PON. Технология PON предусматривает использование С-диапазона (1530-1565 нм) для передачи DWDM сигналов.

В соответствии со стандартом G.983.1 один волоконно-оптический сегмент сети PON может охватывать до 32 абонентских узлов в радиусе до 20 км.

Каждый абонентский узел рассчитан на обычный жилой дом в свою очередь может охватывать сотни абонентов, предоставляя сервисные интерфейсы 10/100Base-TX, E1/E2/E3/E4, цифровое видео, ATM, STM-1/4.

Центральный узел может иметь сетевые интерфейсы ATM, SDH (STM-1/4/16), Gigabit Ethernet для подключения к магистральным сетям.

г) Сведения о технических экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования.

Проектная документация слаботочных систем проектируемого здания жилого дома предназначена для выполнения технических мероприятий по телефонизации, радиофикации, эфирному телевидению и диспетчеризации лифтов здания.

При разработке проекта предусмотрен комплексный подход с условием взаимодействия всех систем, с учетом необходимой эксплуатационной надежности в Российских условиях эксплуатации. Обеспечены условия дальнейшего развития с учетом модификаций и возможных изменений в процессе эксплуатации зданий при снижении металлоемкости и трудоемкости кабельной продукции.

Проектная документация разработана на основании задания на проектирование, утверждённого Заказчиком, в соответствии с архитектурно-планировочными решениями, действующими нормами, правилами и стандартами, а также территориальными нормами и удовлетворяет требованиям по охране окружающей среды.

Создаваемая в рамках настоящего проекта система телефонизации, доступа в Ethernet и радиофикации построена по технологии GPON, согласно выданных технических условий.

Технология передачи данных GPON представляет из себя оптоволоконную сеть до здания с последующей коммутацией до конечных абонентов находящихся в этом здании посредством медного кабеля.

Технология GPON позволяет увеличить объем передаваемой информации. Скорость подключения к сети составляет до 100Мб. Кроме того, технология GPON дает еще одно преимущество абонентам - это симметричный канал. Симметричный канал GPON

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

						20027-1-ИОС5.ТЧ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

предполагает одинаковую высокую скорость для исходящего и входящего каналов. Один оптический узел в сети построенной по технологии GPON, обслуживает 100-300 абонентов.

Телефонная сеть общего пользования (территориальная, междугородняя и международная связь) обеспечивает возможность получения сообщений о чрезвычайных ситуациях, возможность своевременного вызова экстренных служб (в том числе «112», «01», «02», «03»), возможность подачи заявок коммунальным службам по работе систем жизнеобеспечения.

Коммутатор DES-3200 входит в линейку управляемых коммутаторов D-Link 2 уровня, предназначенную для сетей Metro Ethernet (ETTX и FTTX) и корпоративных сетей.

Коммутатор оснащен 48 портами 10/100 Мбит/с Fast Ethernet, а также 4 комбо-портами Gigabit Ethernet/SFP.

Интерфейс

- 48 порта 10/100BASE-TX PoE
- 2 порта 10/100/1000BASE-T
- 2 комбо-порта 10/100/1000BASE-T/ 100/1000 SFP

Коммутатор DES-3200 высотой в 1U предназначены для установки в 19-дюймовую стойку и обеспечивают подключение по меди или по оптике (24 порта) на скорости 100 Мбит/с. Комбо-порты Gigabit Ethernet/SFP обеспечивают полосу пропускания до 4 Гбит/с. Коммутатор DES-3200 соответствуют стандартам PoE (подача электропитания по Ethernet-кабелю) IEEE 802.3af и IEEE 802.3at и обеспечивают мощность до 15,4 Вт на порт и до 30 Вт на первых четырех/восьми портах. Поддержка технологии PoE/PoE+ такими устройствами, как видео/IP-телефоны, беспроводные точки доступа и IP-камеры, позволяет подать электропитание на них напрямую от коммутатора по Ethernet-кабелям, что значительно упрощает развертывание сети. Все коммутаторы серии DES-3200 оснащены 2 или 4 гигабитными портами SFP, что предоставляет возможность выбора типа топологии сети: «кольцо», «дерево» или смешанный тип.

Коммутаторы серии DES-3200 поддерживают управление доступом 802.1x на основе порта/хоста, возможность создания гостевой VLAN, а также аутентификацию RADIUS/TACACS/XTACACS/TACACS+ при подключении к коммутатору. Функция IP-MAC-Port Binding обеспечивает привязку IP-адреса и MAC-адреса пользователя к определенному номеру порта на коммутаторе, запрещая тем самым пользователю самостоятель-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №
						Подпись и дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Изм. № подл.

						20027-1-ИОС5.ТЧ	Лист
							5

но менять сетевые настройки. Более того, благодаря функции DHCP Snooping, коммутатор автоматически определяет пары IP/MAC-адресов выданных сервером, отслеживая DHCP-пакеты и сохраняя их в «белом» списке IMPV. Эти функции играют важную роль в поддержке безопасности сети. Встроенная функция D-Link Safeguard Engine обеспечивает идентификацию и приоритизацию пакетов, предназначенных для обработки непосредственно процессором коммутатора, с целью предотвращения злонамеренных атак и нейтрализации воздействия паразитного трафика на CPU коммутатора. Помимо этого, DES-3200 поддерживает списки управления доступом (ACL). Данный функционал предоставляет администраторам возможность ограничить доступ к сетевым сервисам и не оказывает влияния на производительность коммутатора.

Коммутаторы серии DES-3200 поддерживают протоколы 802.1D-2004 edition, 802.1w и 802.1s Multiple Spanning Tree (MSTP). Протоколы STP позволяют организовать резервный маршрут передачи данных, используемый в случае возникновения неисправности любого коммутатора на основном маршруте следования сетевого трафика. Коммутаторы также поддерживают агрегирование каналов на основе стандартов 802.3ad (LACP) и 802.1AX, что позволяет объединять в группы несколько портов, увеличивая при этом полосу пропускания и повышая отказоустойчивость соединений между сетевыми устройствами. Коммутаторы поддерживают стандарт 802.1p для управления качеством обслуживания (QoS). В дополнение к этому трафик может быть приоритизирован на основании меток TOS, DSCP, MAC-адреса или IP-адреса клиента, номера влана, номера порта TCP/UDP, типа протокола или на основании содержимого пакета, задаваемого пользователем. Данный функционал особенно актуален при предоставлении услуг IPTV. Также серия DES-3200 поддерживает функционал Voice VLAN, представляющий из себя отдельный влан, в который автоматически помещается голосовой трафик, с целью его последующей обработки с более высоким уровнем приоритета, чем у остального трафика.

Функция управления полосой пропускания позволяет сетевым администраторам определять пропускную способность для каждого порта с шагом вплоть до 8 Кбит/с для исходящего и входящего трафика. Коммутаторы также поддерживают функционал защиты от шторма (Storm Control), который позволяет избавиться от излишнего широковещательного/ многоадресного трафика. Функция зеркалирования портов упрощает диагностику трафика, а также помогает администраторам следить за производительностью сети. Коммутаторы серии DES-3200 поддерживают маркеры "Две скорости, Три цвета маркировки" и "Одна скорость, Три цвета маркировки" (trTCM/srTCM), позволяющие за счет

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

						20027-1-ИОС5.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		6

разбиения потоков по приоритетам гарантировать максимальную пропускную способность важному трафику.

Коммутаторы серии DES-3200 поддерживают полный набор функций L2 для работы с многоадресной рассылкой, включая IGMP Snooping, IGMP filtering, Fast Leave. Благодаря поддержке данного функционала коммутатор DES-3200 предоставляет возможность работы с IPTV-сервисами, пользующимися растущим спросом на рынке.

IGMP/MLD Snooping на основе хоста обеспечивает подключение нескольких клиентов многоадресной группы к одному сетевому интерфейсу. При использовании функции ISM VLAN многоадресный трафик с целью эффективного расходования полосы пропускания передается в отдельном влане. Профили ISM VLAN позволяют пользователям быстро и легко назначить/заменить предустановленные настройки на портах подписчиков многоадресной рассылки.

Коммутаторы серии DES-3200 поддерживают функцию диагностики кабеля для проверки состояния сетевых кабелей и выявления причины нарушения работоспособности кабеля. Функция 802.1ag Connectivity Fault Management (CFM) предоставляет инструменты для ведения наблюдения, а также для поиска и устранения неисправностей в комплексных Ethernet-сетях, позволяя провайдерам выполнять проверку соединения и быстро локализовать проблемы сети, идентифицировав пользователей, столкнувшихся с данными проблемами. Функции 802.3ah Ethernet OAM, Dying Gasp и D-Link Unidirectional Link Detection (DULD) позволяют улучшить управляемость сети и повысить стабильность соединения, а также обнаруживать неисправности.

Коммутаторы серии DES-3200 поддерживают стандартные протоколы управления такие, как SNMP, RMON, Telnet, SSH/SSL. Дружественный пользователю веб-интерфейс обеспечивает простоту управления. Автоматическая настройка DHCP является функцией расширенного управления, которая позволяет администраторам заранее установить настройки и сохранить их на TFTP-сервере и автоматически применить к коммутаторам в процессе получения IP-адрес с сервера, что делает настройку сети более простой и быстрой. Поддержка протоколов LLDP и LLDP-MED позволяет обнаруживать используемое в сети Ethernet оборудование. В соответствии с результатом поиска администратор может легко применить настройки к обнаруженным устройствам и получить графическое изображение топологии с помощью системы сетевого управления (NMS).

Функция D-Link Single IP Management (SIM) упрощает и повышает эффективность задач управления, обеспечивая возможность одновременной настройки нескольких ком-

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

						20027-1-ИОС5.ТЧ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

мутаторов, ведения наблюдения и обслуживания с любого рабочего места при помощи Web-браузера. Более того, коммутаторы серии DES-3200 поддерживают программное обеспечение D-View 6.0. D-View 6.0 является системой сетевого управления, которая позволяет улучшить наиболее важные для работы сети характеристики, такие как работоспособность, надежность, отказоустойчивость и безопасность. D-View 6.0 предоставляет сетевым администраторам набор полезных инструментов для эффективного управления настройками, производительностью и безопасностью, а также обнаружения ошибок.

Коммутаторы серии DES-3200 успешно прошли сертификацию IPv6 Ready Logo Phase 2, которая гарантирует работу коммутаторов в сетях IPv6. Помимо этого, данная серия поддерживает функции обоих стеков протоколов IPv4/v6, позволяя коммутаторам выступать в роли моста между сетями IPv4 и IPv6. При постоянном расширении сети проблема безопасности является наиболее острой. Для ее решения серия DES-3200 поддерживают такие функции, как IPv6 ACL, IMPV6 и L3 Control Packet Filtering, предназначенные для защиты от сетевых атак в IPv6 сетях.

Сеть радиодификации проектируемого дома, согласно техническим условиям, реализована поверх сети GPON на базе оборудования проводного вещания через сеть Ethernet (сетевой конвертер FG-ACE-CON-VF/ETH,V2, производства ГК «Натекс»).

Основные характеристики конвертера FG-ACE-CON-VF/ETH,V2:

- организация каналов проводного радиовещания через сети с интерфейсом Ethernet ;
- 19'' исполнение;
- пассивное охлаждение;
- резервирование каналов связи штатными средствами Ethernet по обходным маршрутам;
- работа в сетях технологической и диспетчерской связи;
- стандартные фиксированные уровни передачи каналов проводного радиовещания;
- 3 входа и 3 выхода "сухих" контактов;
- поддержка SNMP;
- WEB-интерфейс.

Сигнал	1 программа, канал звуковой частоты	2 программа, высокочастотный канал	3 программа, высокочастотный канал (ВЧК)
--------	-------------------------------------	------------------------------------	--

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

							20027-1-ИОС5.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			8

Тип модуляции	-	Амплитудная	Амплитудная
Диапазон частот модулирующего сигнала, Гц	50 ... 10000	50 ... 10000	50 ... 10000
Несущая частота	-	78 кГц ± 8 Гц	120 кГц ± 12 Гц
Номинальное значение напряжения сигналов звукового вещания на абонентской розетке, В	30	3	3
Допустимое отклонение выходного уровня от номинального значения дБ (по ГОСТ 11515-91)	18,9 ... 37,76 (-4 ... +2 дБ)	0,15 ... 3 (-14,5 ... +11,8 дБ)	0,15 ... 3 (-14,5 ... +11,8 дБ)
Номинальная выходная мощность, Вт	20	1,5	1,5
Максимальная выходная мощность, Вт	30	2	2
Количество абонентских приемников/громкоговорителей, подключаемых к интерфейсу вещания, шт.	до 120		

- Цифровой интерфейс Up-link
- Стандарт: IEEE 802.3 (10BaseT/100BaseTX)
- Протоколы передачи аудиоданных: SHOUTCAST/ICECAST/RTP MULTICAST
- Кодирование аудиоданных: MPEG-1 Layer 3 допустимый битрейт потока не более 128 кбит/с (определяется источником потока)
- Управления устройством: Telnet, HTTP, SNMP v.1
- Электропитание
- Напряжение питания переменного тока: 220 В, 50 Гц
- Максимальная потребляемая мощность: не более 70 Вт

Конвертер устанавливается в шкафу ОРИЦ.

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

Соединения сетей телефонизации и радиофикации устанавливаются через оборудование ОАО «Ростелеком».

Соединение сетей диспетчеризации лифтов устанавливается через сеть GSM.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	20027-1-ИОС5.ТЧ	Лист
							9

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

Поставка коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика, осуществляется ОАО «Ростелеком».

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;

Не разрабатывается.

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

Оборудование и материалы сетей связи должны быть сертифицированы.

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

1. Телефонизация и сеть интернет.

Ввод сети телефонизации в здание выполняется подземно. Прокладка кабеля по подвалу осуществляется под потолком в ПВХ жестких трубах. Междуэтажные кабели прокладываются в ПВХ жестких трубах.

Для реализации задачи комплексного обеспечения 100% телефонной связью и доступом сети передачи данных ОАО " Ростелеком" проектируемого объекта предусматривается:

- установка пассивного оборудования (кроссировочное оборудование);
- разводка кабелей вертикальной и горизонтальной подсистемы здания.
- прокладка оптических кабелей от ОРИЦ до этажных распределительных коробок типа ШКОН-П-16-SC ~16 -SC/APC ~16 -SC/APC ССД.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

20027-1-ИОС5.ТЧ

У пользователей кабели оконечиваются оптическими розетками SC/APC SM. Прокладка кабеля от этажного щитка осуществляется в ПНД трубах в подготовке пола. По стояку кабель прокладывается в ПВХ жестких трубах D=50мм.

2. Радиофикация.

Ввод сети радиофикации в здание выполняется подземно в составе телефонного кабеля ВОЛС.

В шкафах GPON дополнительно устанавливается оборудование проводного вещания через сеть Ethernet (сетевой конвертер FG-ACE-CON-VF/ETH,V2 №1, производства ГК «Натекс»).

Вертикальные и абонентские проводки выполняются кабелем типа КСВВнг(А)-LSLTx 1x2xN с установкой этажных коробок типа КРА на каждом этаже. У пользователей кабели оконечиваются радиорозеткой РПВ-1.

Прокладка кабеля от этажного щитка осуществляется в ПНД трубах в подготовке пола. По стояку кабель прокладывается в ПВХ жестких трубах D=50мм.

Радиорозетки устанавливаются в помещениях на высоте не менее 0,15м от уровня пола и на расстоянии не далее 1 м от электророзетки.

3. Цифровое эфирное телевидение

Проектируемый объект находится в зоне устойчивого приема телевизионного сигнала.

Технические средства системы обладают электромагнитной совместимостью по критерию качества функционирования "А", обеспечивают качество функционирования по критерию "В" в условиях воздействия электромагнитных помех, параметры которых превышают регламентированные (ГОСТ 29073-91). Уровень промышленных помех, создаваемых системой, не превышает норм, установленных ГОСТ Р 50009-2000.

В состав КСПТ входят:

– антенные устройства, предназначенные для приема радиосигналов вещательного телевидения в дециметровом диапазоне радиоволн;

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

						20027-1-ИОС5.ТЧ	Лист
							12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

– головная станция, включающая в состав преобразователи, усилители, устройства сложения предназначена для усиления и корректировки принимаемых радиосигналов;

– кабельная распределительная сеть (КРС), включающая в состав усилители, делители и ответвители, предназначена для распределения пакета программ.

Расчет схемы КРС выполнен на основании требований ГОСТ52023-2003. Уровни напряжения радиосигналов изображения в полосе частот распределения радиосигналов, дБ на абонентских розетках в пределах 60-80дВ.

Разность уровней напряжения радиосигналов изображения и звукового сопровождения в канале распределения, в пределах 10-20 дБ.

В состав головной станции входят:

- антенна МИР 19АТ DVB-T2 с усилителем SWA-23-5;
- сплиттер эфирный SAN306F.

В состав КРС входят:

- ответвители ТАН-620, ТАН-616, ТАН-612 RTM 5-1000 MHz;
- кабель РК75-4-319 нг(А)-LSLTx;
- розетки абонентские.

Принимаемый сигнал от антенн поступает на усилитель, далее через сплиттер SAN306F сигнал распределяется на два вертикальных стояка. Для уменьшения потерь в линии вертикальные стояки выполняются коаксиальным кабелем РК75-4-319нг(А)-LSLTx. На каждом этаже в слаботочном отсеке электрического этажного щита устанавливается абонентский ответвитель с соответствующим ослаблением сигнала на каждый квартирный отвод. От абонентских ответвителей кабелем РК75-4-319нг(А)-LSLTx проложить линию до каждой квартиры. В квартире кабель завести в квартирный слаботочный щиток.

Антенное устройство размещаются на кровле здания. Антенны крепятся на мачте. Мачта устанавливается на кровле, и укрепляется растяжками (стальной оцинкованный трос d=6мм). Заземление мачты выполнить проводом ПВ3х10, обеспечив полный электрический контакт с молниеприемной сеткой на кровле.

Усилитель и сплиттер установить на чердаке в металлическом запираемом ящике. Усилитель мощности обеспечивается электропитанием ~220В (см. раздел проекта электропитания).

Абонентские ответвители размещаются в слаботочных стояках и нишах на этажах здания.

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

						20027-1-ИОС5.ТЧ	Лист
							13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Широкополосный усилитель SWA-23-5 DVB-T2 - двухкаскадный усилитель, выполнен классическим методом поверхностного монтажа по технологии SMD и реализован на сверхвысокочастотных биполярных транзисторах V15 фирмы Philips. Усилитель предназначен для усиления всех цифровых DVB-T2 и дециметровых телеканалов на частотах 471-822 МГц. Главным преимуществом усилителя является входной фильтр 3-го порядка, который не только формирует абсолютно равномерную частотную характеристику во всём дециметровом диапазоне, но и отсекает все радиосигналы и помехи на частотах ниже 470 МГц (телеканалы метрового диапазона, радиоканалы УКВ и FM, каналы радиоловительской связи 145 МГц и радиоканалы интернета LTE 4G 450 МГц). За счёт ООС (отрицательной обратной связи), применённой в выходном усилительном каскаде, коэффициент усиления SWA-23-5 не превышает 23-25 дБ, и делает работу усилителя достаточно устойчивой при перегрузках, создаваемых аналоговыми телеканалами. Питание усилителя +5 В осуществляется от телевизора или цифровой приставки и от любого стабилизированного источника постоянного тока по антенному кабелю снижения.

Сплиттер SAH306F (1x3, балансный, 5-862 МГц, 6db) RTM

- Паяная крышка
- Гальваническая развязка всех портов
- Отличные параметры согласования
- Диапазон частот, МГц 5 ... 1000
- Затухание на проход, дБ 5,5 ... 7,5
- Развязка между выходами, дБ 27 ... 20
- Коэффициент возвратных потерь, дБ 18 ... 20
- Диапазон частот, МГц 5 ... 1000
- Затухание на проход, дБ 5,5 ... 7,5
- Развязка между выходами, дБ 27 ... 20
- Коэффициент возвратных потерь, дБ 18 ... 20

Ответвитель на 6 ТАН 616F

Используются для неравномерного деления телевизионного радиосигнала в кабельных сетях.

- хромированный паяный корпус
- затухание на проход – 2 дБ;
- затухание на отвод - 16 дБ (ТАН616), 20 дБ (ТАН620);

4. Замочно-переговорное устройство

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							20027-1-ИОС5.ТЧ	Лист
										14
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Для обеспечения контроля доступа в жилую часть здания проектными решениями предусматривается установка аудиодомофонов фирмы Элтис.

Домофон состоит из:

- блока вызова, обеспечивающего вызов необходимой квартиры, аудио с ней;
- квартирному переговорному устройству для связи с посетителем;
- замка, блокирующего входную дверь;
- блока питания;
- ключей для открывания замка жильцами;

Дополнительно входная дверь оборудуется дверным доводчиком.

Питание ЗПУ осуществляется по 1-ой категории электроснабжения,

Проводки замочно-переговорного устройства выполняются проводами UTP Cat5e PVC LSнг(A)-LS4x2x0,52. Прокладка провода от этажного щитка осуществляется в ПНД трубах $d=20$ мм в подготовке пола. Вертикальные проводки выполняются кабелями UTP Cat5e PVC LSнг(A)-LS10x2x0,52 в слаботочном стояке в жестких ПВХ трубах $D=50$ мм.

5. Система двухсторонней связи зон безопасности МГН

Зоны безопасности МГН, оборудуются системой двухсторонней связи вызова помощи на базе системы ELTIS 1000.

Система ELTIS 1000 обеспечивает следующие возможности:

- установление дуплексной голосовой связи абонента блока вызова ELTIS DP1-UF8 с диспетчером пульта диспетчера ELTIS SC1000-C1;
- автоматическое включение/выключение светозвуковых оповещателей аварийной сигнализации «Маяк-12-КПМ2»;
- связь по инициативе диспетчера с пульта диспетчера ELTIS SC1000-C1 с абонентами блоков вызова этажных ELTIS DP1-UF8.

Ядром системы является пульт диспетчера ELTIS SC1000-C1.

Пульт диспетчера ELTIS SC1000-C1 предназначен для управления работой системы двухсторонней связи. Пульт обеспечивает тестирование всех блоков, прием и обработку информации, поступающей от подключенных блоков, и выдачу управляющих сигналов устройствам СДС.

Для организации голосовой связи абонента с диспетчером используются блок вызова ELTIS DP1-UF8M. Блок имеет накладное исполнение, встроенный коммутатор, монтажный кожух, табличка со шрифтом Брайля на корпусе.

Система двухсторонней связи является двухуровневой сетевой системой.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	20027-1-ИОС5.ТЧ	Лист
							15

Первый уровень состоит из пульта диспетчера SC1000-C1 и всех коммутаторов стояка ELTIS UD-S1. Пульт является ведущим и позволяет получать информацию от любого блока, выдавать управляющие команды и осуществлять голосовую связь.

Второй уровень системы двухсторонней связи соединяет устройства (блоки вызова этажные или коммутаторы этажные) между собой.

Алгоритм работы системы

Режим "Входящий вызов"

При нажатии кнопки «Вызов» на блоке вызова ELTIS DP1-UF8 на пульте диспетчера ELTIS SC1000-C1 раздастся прерывистый звуковой сигнал вызова, светодиод «П» будет мигать, а на жидкокристаллическом индикаторе высветиться номер помещения из которого был произведен вызов. На время вызова на блоке вызова ELTIS DP1-UF8 так же включается световая и звуковая сигнализация. Вызов будет продолжаться до тех пор, пока он не будет принят диспетчером (поднята трубка пульта). Если диспетчер примет вызов до истечения времени вызова – 60 сек., то пульт перейдет в режим разговора с вызывающим абонентом. На разговор заложено 90 секунд, которые будут уменьшаться до 0 секунд, после чего пульт вернется в рабочий режим. Разговор прекращается, когда диспетчер положит трубку на место.

Режим "Исходящий вызов"

Для совершения вызова на конкретный блок вызова требуется нажать клавишу «*». Станут доступны для редактирования значения номера помещения. Корректируемый разряд начинает мигать, приглашая пользователя к его изменению. После установки значений номера помещения мигание исчезает, можно нажать клавишу «Вызов». Пульт будет издавать прерывистый звуковой сигнал, светодиод «К» будет мигать. На время вызова на блоке вызова так же включается световая и звуковая сигнализация. Вызов будет продолжаться до тех пор, пока он не будет принят абонентом (нажата кнопка вызова). Если абонент примет вызов до истечения 60 секунд, то пульт перейдет в режим разговора с вызванным абонентом, при этом на индикаторе пульта будет отображаться обратный отсчет оставшегося времени разговора. Длительность разговора не превышает 90 секунд и будет уменьшаться до 0 секунд, после чего пульт вернется в рабочий режим. Разговор прекращается, когда диспетчер положит трубку на место.

Включение/выключение "Звуковой сигнализации"

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

						20027-1-ИОС5.ТЧ	Лист
							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

720. Лифтовые блоки подключаются к линии связи параллельно в строгом соответствии с указанной полярностью.

Передача информации в диспетчерский пункт осуществляется через канал сотовой связи GSM-сети.

6. Электропитание и заземление

Прокладку электропроводок выполнить согласно СНиП 3.05.06-85, СНиП 3.05.07-85, ПУЭ, РМ-2798.

Прокладка кабелей слаботочных систем в здании предусматривается скрыто:

- междуэтажные стояки - в самостоятельных жестких ПВХ трубах в слаботочном отсеке электротехнического стояка,
- прокладка в общеквартирном коридоре от этажного щита до квартиры – в жестких ПВХ трубах в подготовке пола;
- квартирная разводка сети проводного вещания выполняется в ПВХ-гофротрубах в подготовке пола.

Электропитание выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ), от запроектированной сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50Гц. Цепь питания прибора монтировать кабелем ВВГнг 3х1,5.

Заземление необходимо выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ), СНиП 3.05.06.85 "Электротехническое устройства", требованиями ГОСТ 12.1.30-81 и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий.

Заземлению подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Потенциалы должны быть уравновешены.

7. Монтажные работы

Монтажные работы должны выполняться специализированной организацией при строительной готовности, в строгом соответствии с действующими нормами и правилами на монтаж, испытания и сдачу в эксплуатацию.

Монтажная организация должна перед работами ознакомиться с проектом и изучить применяемое оборудование.

Оборудование допускается к установке после проведения входного контроля с составлением акта по установленной форме. Пусконаладочные работы следует проводить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	20027-1-ИОС5.ТЧ	Лист
							18

Работы по монтажу и пуско-наладке сетей радиофикации и телефонизации, диспетчеризации выполнить в соответствии с «Руководством по строительству линейных сооружений местных линий связи» и ПУЭ.

Перед началом строительно-монтажных работ заключить с ЦУЭС договор оказания услуг по предоставлению в пользование и техническому обслуживанию телефонной канализации.

Перед производством работ проектная документация должна быть согласована в ЦУЭС.

Для подключения к сетям диспетчеризации лифтов, дополнительно заключить договор на монтаж, обслуживание, наладку и техобслуживание системы диспетчеризации со специализированным предприятием.

Монтажные работы должны выполняться специализированной организацией при строительной готовности, в строгом соответствии с действующими нормами и правилами на монтаж. Испытания и сдачу в эксплуатацию произвести в строгом соответствии с ВСН60-89.

Монтажно-наладочные работы начинать после выполнения мероприятий по технике безопасности согласно СНиП 111-4-80 и акта входного контроля.

При работе с электроинструментом необходимо обеспечить выполнение требований ГОСТ 12.2.013-91.

Оборудование допускается к установке после проведения входного контроля с составлением акта по установленной форме.

К монтажу и обслуживанию системы допускаются лица прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале.

При производстве монтажных работ соблюдать требования СНиП 111-4-80 «Техника безопасности в строительстве», «Правила эксплуатации установок потребителей», «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей Госэнергонадзора».

При производстве строительно-монтажных работ рабочие места монтажников должны быть оборудованы приспособлениями, обеспечивающими безопасность проведения работ.

При работе с электроустановками вывешивать предупредительные плакаты. Электромонтажные работы в действующих установках производить только после снятия напряжения.

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

						20027-1-ИОС5.ТЧ	Лист
							19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

- P1- еженедельные регламентные работы;
- P2 – регламентные работы 1 раз в две недели;
- P3 – ежемесячные регламентные работы;
- P4 – ежеквартальные регламентные работы;
- P5 – регламентные работы 1 раз в полугодие;
- P6 – ежегодные регламентные работы.

Безопасность эксплуатации оборудования

Электробезопасность оборудования систем связи здания обеспечивается следующими мерами:

Все металлические части оборудования занулить через сеть зануления здания:

Все части оборудования и электропроводки находящиеся под напряжением должны быть надежно заизолированы:

Ограничить доступ к частям оборудования, находящимся под напряжением без применения специального инструмента.

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

Замена оборудования согласно новым ТУ ПАО «Ростелеком»

На стороне оператора связи устанавливается терминал оптической линии OLT (Optical Line Terminal).

OLT является primary устройством и определяет параметры обмена трафика (например, интервалы времени приема/передачи сигнала) с абонентскими устройствами ONU.

п) Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования; ввод в строящееся здание кабеля ВОЛС

Замена трасс и оборудования согласно изменениям архитектурно-планировочных решений и новым ТУ ПАО «Ростелеком».

Согласно технических условий, исходя из архитектурно-планировочных решений и расположения существующей телефонной канализации вблизи проектируемого здания, предусматривается строительство кабельной канализации на территории застройки, с

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

						20027-1-ИОС5.ТЧ	Лист
							21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

установкой кабельных колодцев ККС-2 в местах поворотов трассы и местах ввода кабелей в здание.

Проектируемый участок кабельной канализации предусматривается из асбестоцементных труб диаметром 100 мм. На поворотах трассы предусматривается установка кабельных колодцев ККС-2. Глубина прокладки проектируемой кабельной канализации 0.7 м под тротуарами и 1,0 м под проезжей частью.

Ответвления кабелей ВОЛС осуществляются посредством оптических муфт.

Пересечение проектируемой кабельной канализации с существующими инженерными коммуникациями составляет не менее 0,15 м в свету.

Ввод кабелей ВОЛС в здание предусматривается подземно, в помещение подвала. Прокладка кабеля от места ввода до шкафа GPON осуществляется в жесткой ПВХ трубе под потолком.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
						20027-1-ИОС5.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		22

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная схема телефонизации и доступа к INTERNET. Блок-секция БС-1.	
3	Принципиальная схема системы радиофикации. Блок-секция БС-1.	
4	Принципиальная схема системы цифрового эфирного телевидения. Блок-секция БС-1.	
5	Принципиальная схема системы контроля доступа. Блок-секция БС-1.	
6	Принципиальная схема связи зон безопасности МГН. Блок-секция БС-1.	
7	Принципиальная схема системы диспетчеризации лифтов. Блок-секция БС-1.	
8	Принципиальная схема телефонизации и доступа к INTERNET. Блок-секция БС-3.	
9	Принципиальная схема системы радиофикации. Блок-секция БС-3.	
10	Принципиальная схема системы цифрового эфирного телевидения. Блок-секция БС-3.	
11	Принципиальная схема системы контроля доступа. Блок-секция БС-3.	
12	Принципиальная схема связи зон безопасности МГН. Блок-секция БС-3.	
13	Принципиальная схема системы диспетчеризации лифтов. Блок-секция БС-3.	
14	План расположения сетей связи на 1-м этаже. Блок-секция БС-1.	
15	План расположения сетей связи на типовом (2...13-м этаже). Блок-секция БС-1.	
16	План расположения сетей связи на 14-м этаже. Блок-секция БС-1.	
17	План расположения сетей связи на 1-м этаже. Блок-секция БС-2.	
18	План расположения сетей связи на 1-м этаже. Блок-секция БС-3.	
19	План расположения сетей связи на типовом (2...13-м этаже). Блок-секция БС-3.	
20	План расположения сетей связи на 14-м этаже. Блок-секция БС-3.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>	
ВСН60-89	Устройства связи, сигнализации и диспетче- ризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования.	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
ГОСТ21.406-88*	СПДС. Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах	
РД 45.120-2000	Нормы технологического проектирования. Городские и сельские телефонные сети	
ГОСТ Р 21.1703-2000 СПДС	Правила выполнения рабочей документа- ции проводных средств связи	
	Руководство по проектированию сети электросвязи в сельской местности	

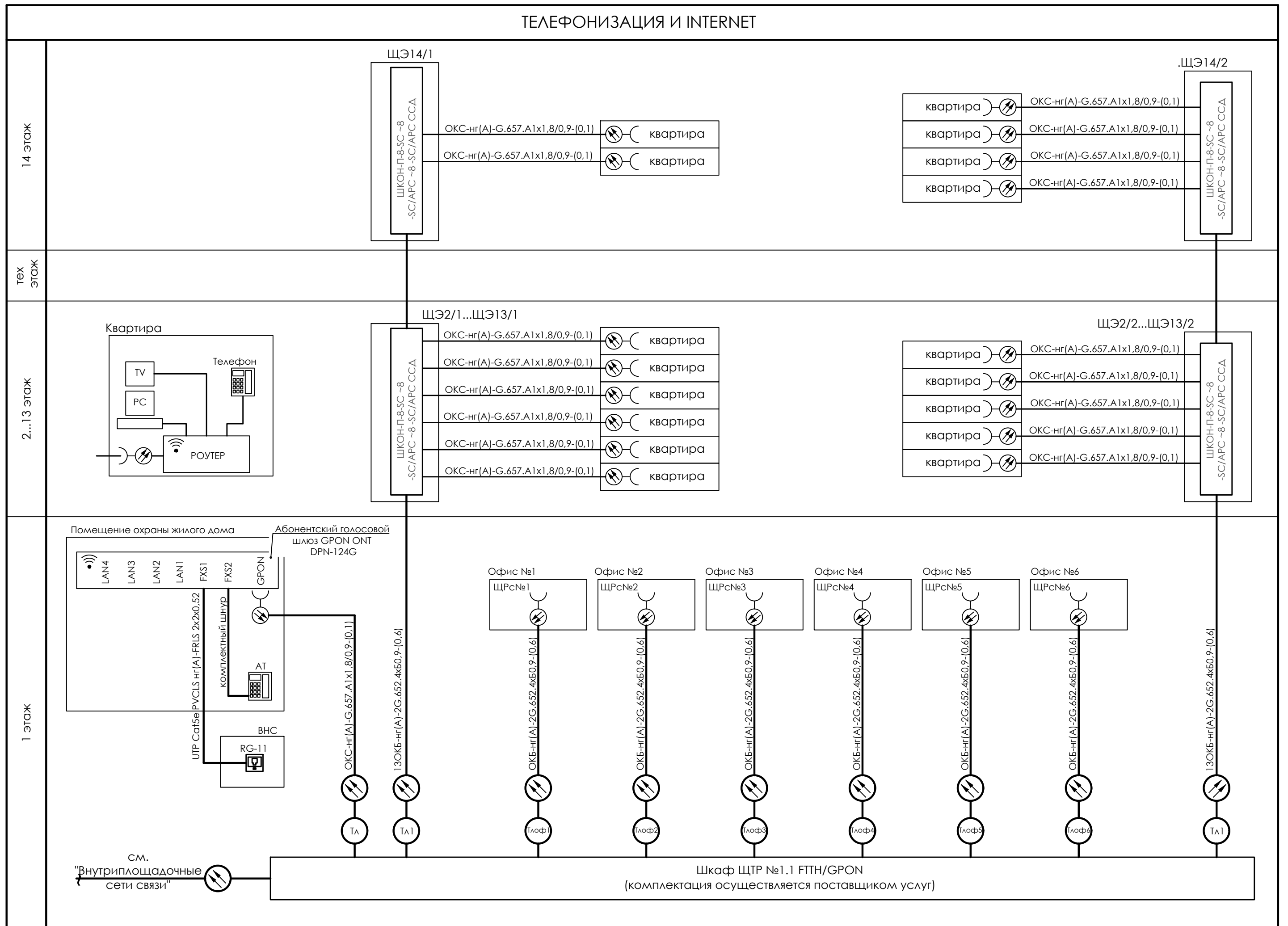
Общие указания

- Проектом предусматриваются работы по устройству внутренних сетей связи:
 - проводного вещания (ПВ) от ввода до радиорозеток в кухнях и комнатах каждой квартиры,
 - коллективной телеантенны эфирного телевидения(ТВ);
 - замочно-переговорного устройства (ЗПУ);
 - телефонной сети (ТЛ), доступ к сети INTERNET;
 - диспетчеризации лифтов (ДЛ).
- Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям промышленной безопасности опасных производственных объектов в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, охраны окружающей среды, экологической, пожарной безопасности, а также требованиям государственных стандартов, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Изм. № подл. 325.3.3/95 95

						20027-2,3-ИОС5			
						Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: Краснодарский край, г. Армавир, Северный жилой район, 8			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения. Литер 2,3	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Абульфат А.З.			03.2021		П	1	20
Гл. спец.		Момот О.Ю.			03.2021	Общие данные	ИП Щербинин Ю.Д.		
Н.контр.		Момот О.Ю.			03.2021				

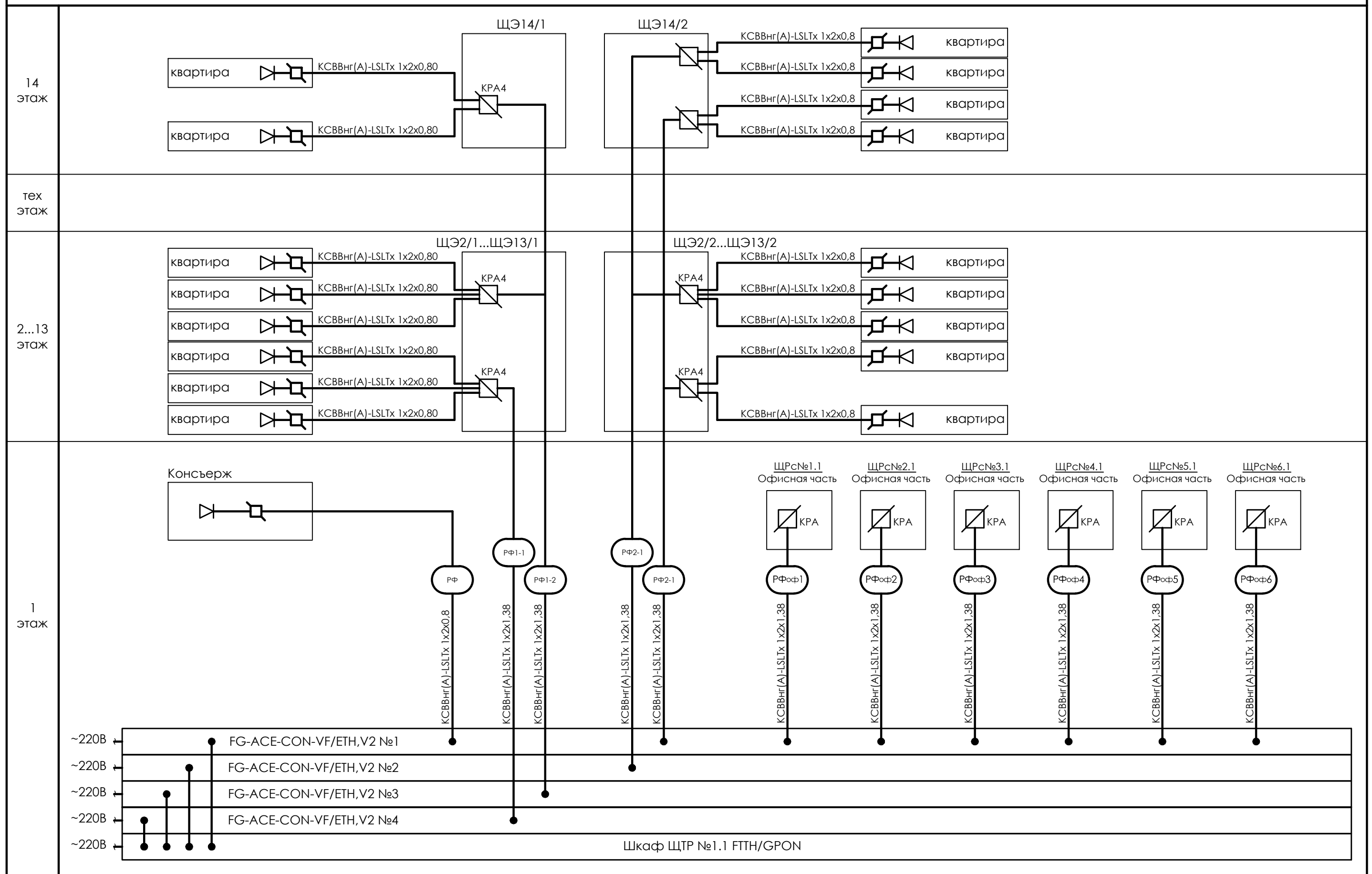
ТЕЛЕФОНИЗАЦИЯ И INTERNET



Изм. №	ПОДПИСЬ И ДАТА	Взам. инв. №
	325.3.3/95 95	
Изм. №	ПОДПИСЬ И ДАТА	Взам. инв. №

						20027-2,3-ИОС5			
						Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: Краснодарский край, г. Армавир, Северный жилой район, 8			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения. Литер 2,3	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Абульфат А.З.			03.2021		П	2	
Гл. спец.		Момот О.Ю.			03.2021	Принципиальная схема телефонизации и доступа к INTERNET. Блок-секция БС-2.	ИП Щербинин Ю.Д.		
Н.контр.		Момот О.Ю.			03.2021				

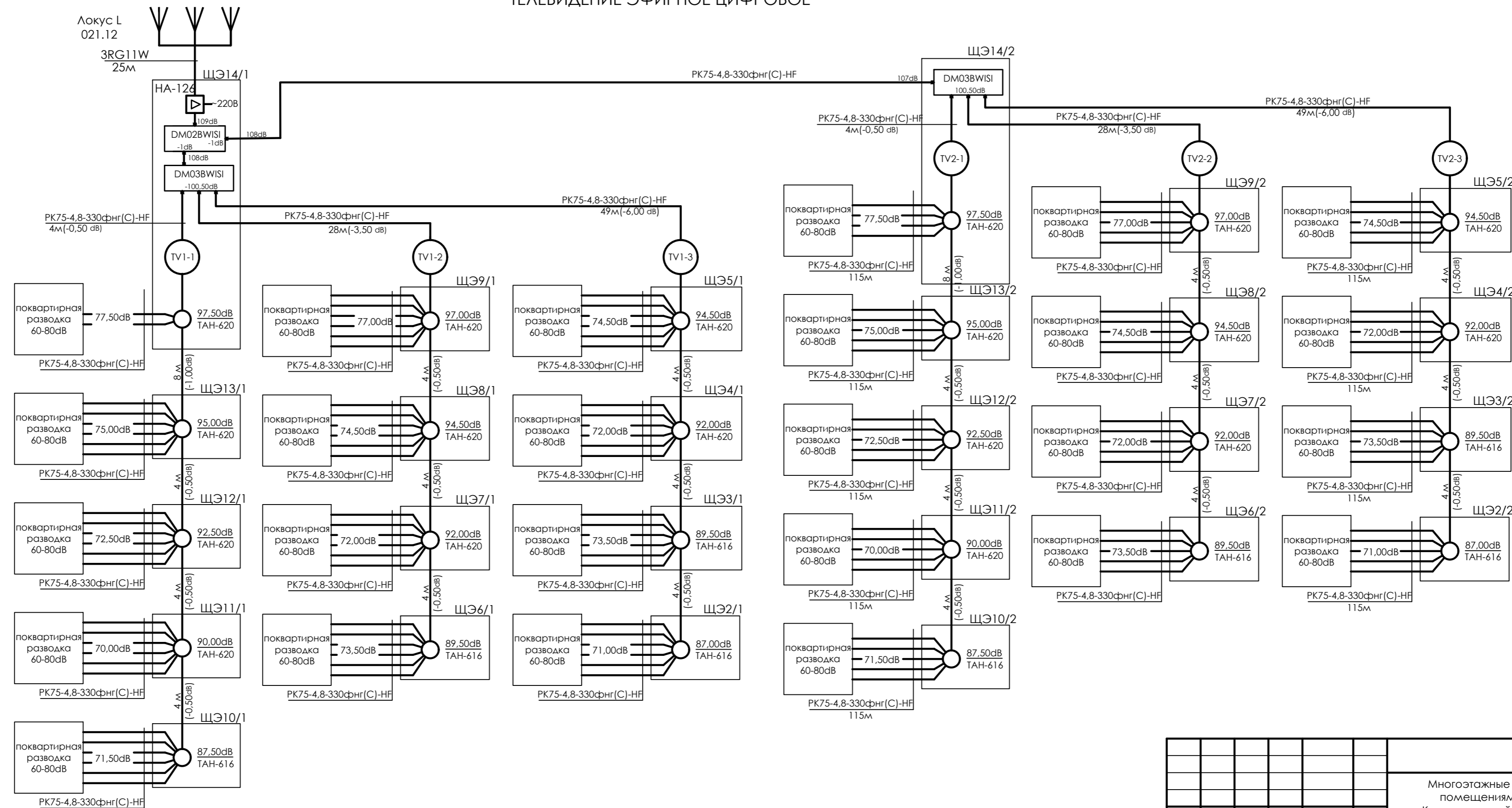
РАДИОФИКАЦИЯ



Изм. № ПОДА.	Взам. инв. №
Подпись И.АСТА	325.3.3/95 95

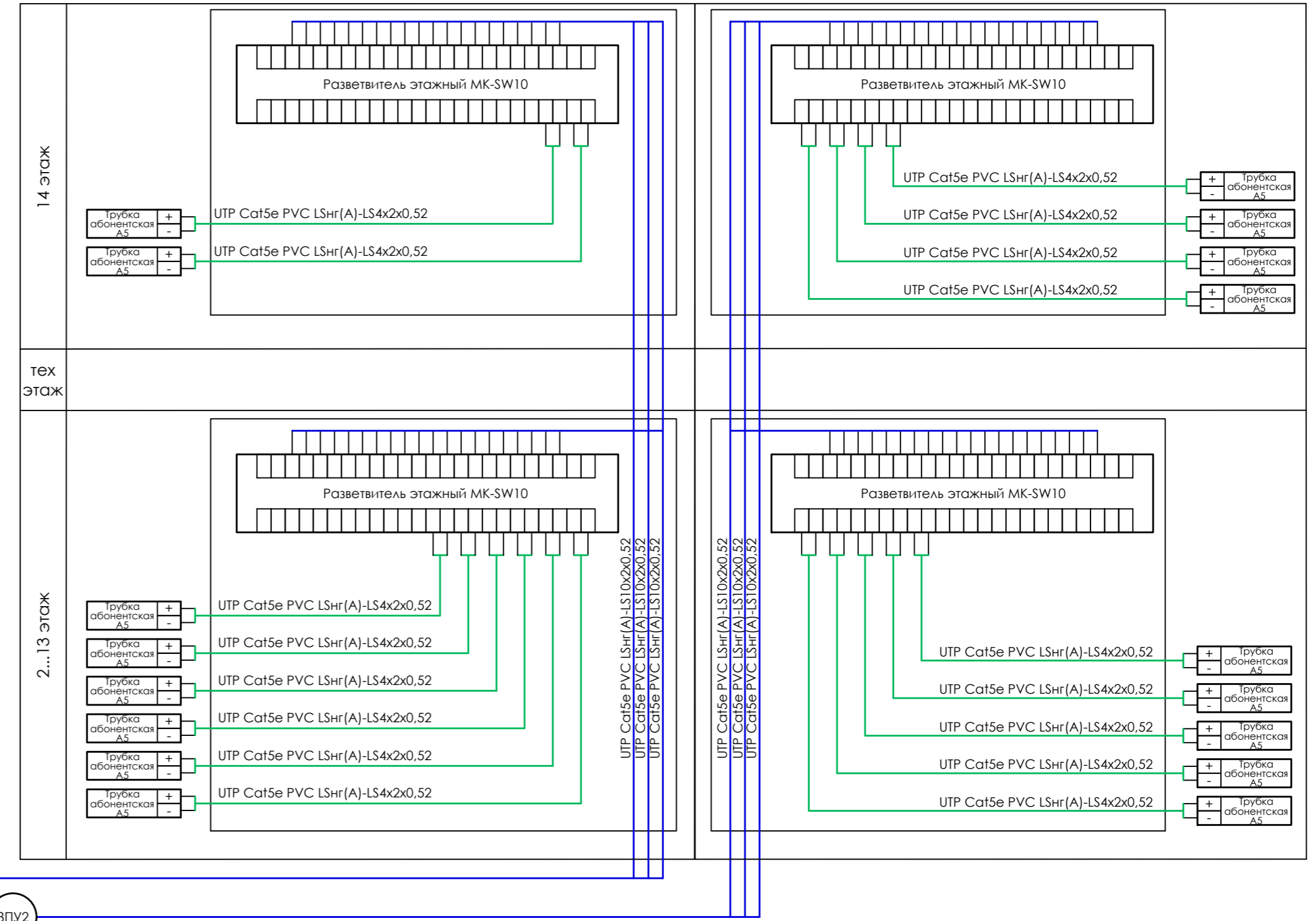
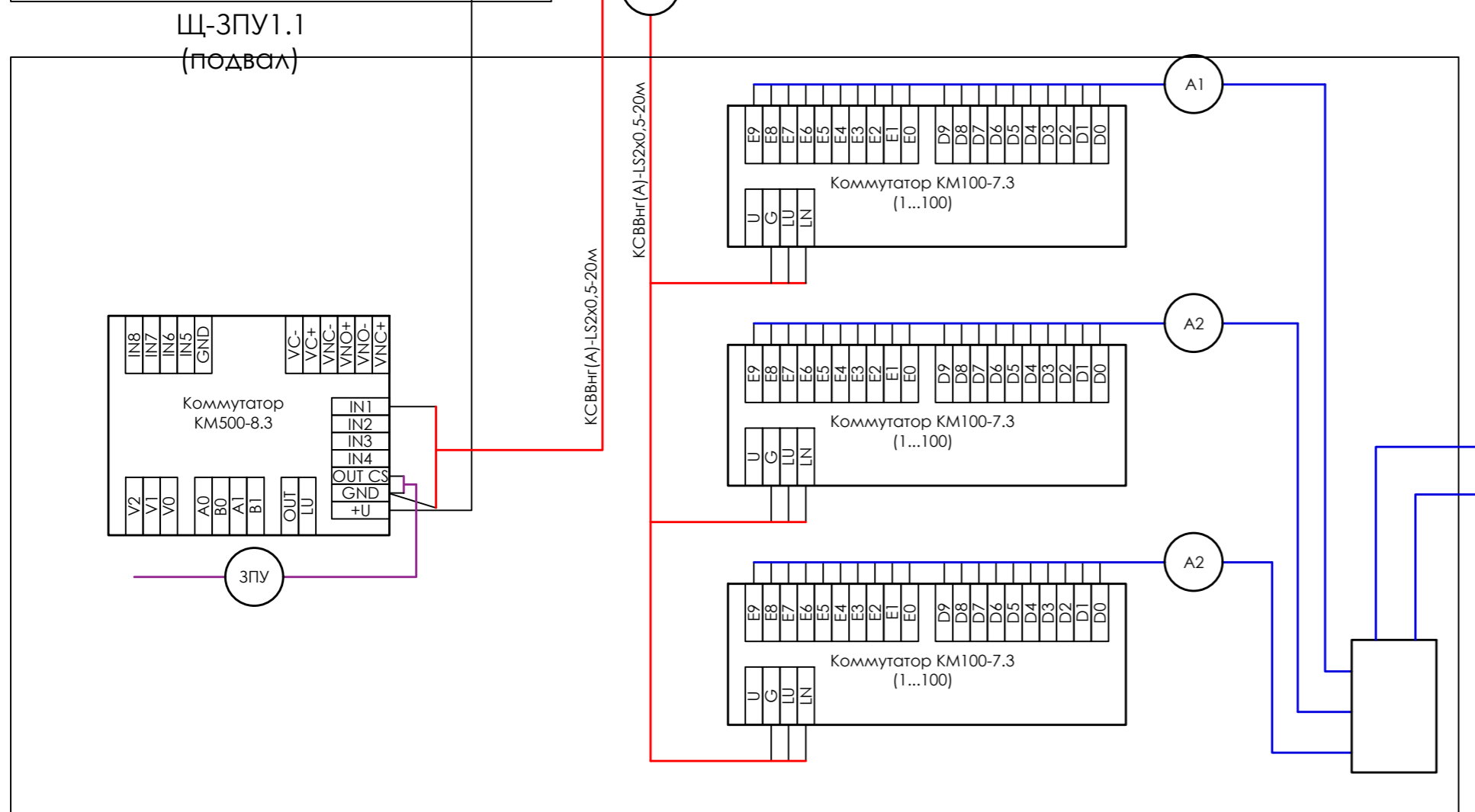
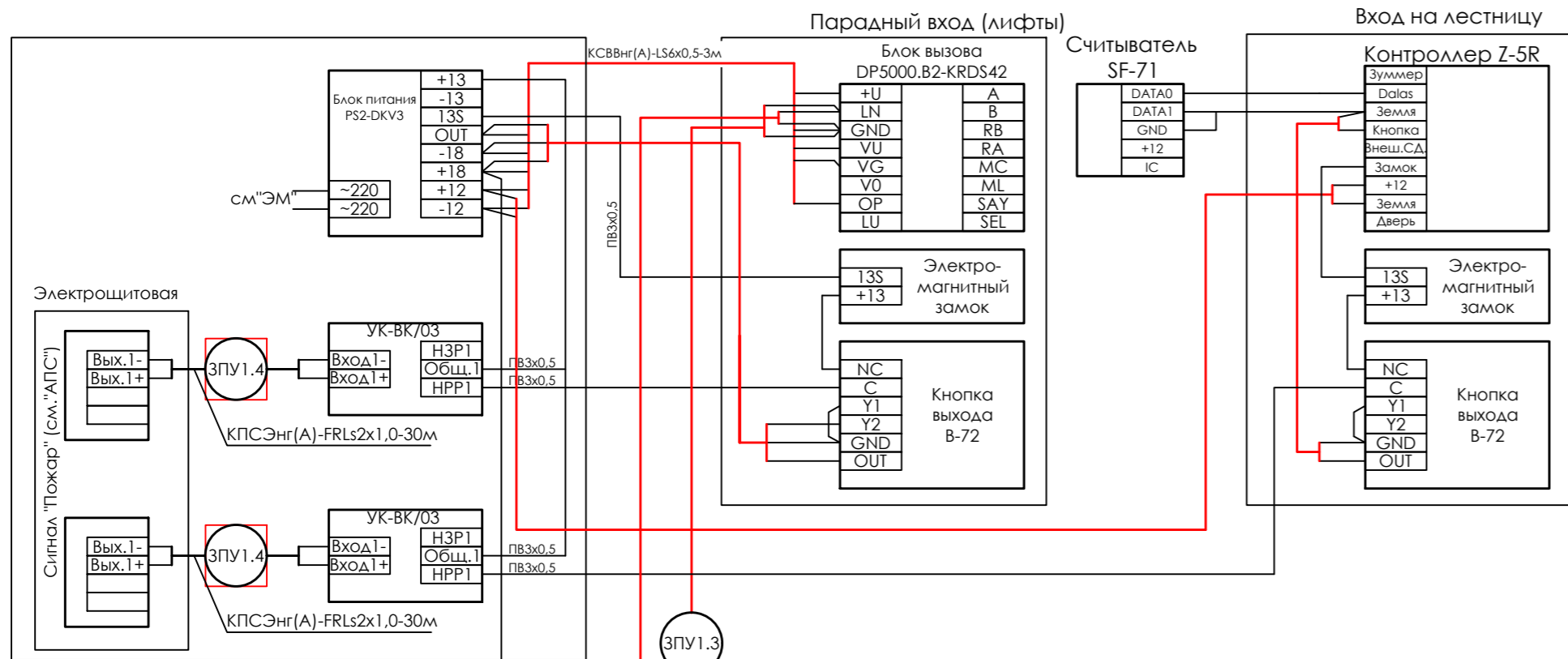
20027-2,3-ИОС5					
Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: Краснодарский край, г. Армавир, Северный жилой район, 8					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
				<i>[Signature]</i>	03.2021
				<i>[Signature]</i>	03.2021
				<i>[Signature]</i>	03.2021
Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения. Литер 2,3					
Принципиальная схема системы радиодиффузии. Блок-секция БС-1.				Стадия	Лист
				П	3
				ИП Щербинин Ю.Д.	

ТЕЛЕВИДЕНИЕ ЭФИРНОЕ ЦИФРОВОЕ



Изм. № подл. 325.3.3/95 95

						20027-2,3-ИОС5			
						Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: Краснодарский край, г. Армавир, Северный жилой район, 8			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения. Литер 2,3	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Абильфат А.З.		<i>[Signature]</i>	03.2021		П	4	
Гл. спец.		Момот О.Ю.		<i>[Signature]</i>	03.2021	Принципиальная схема системы эфирного телевидения. Блок-секция БС-1.	ИП Щербинин Ю.Д.		
Н.контр.		Момот О.Ю.		<i>[Signature]</i>	03.2021				

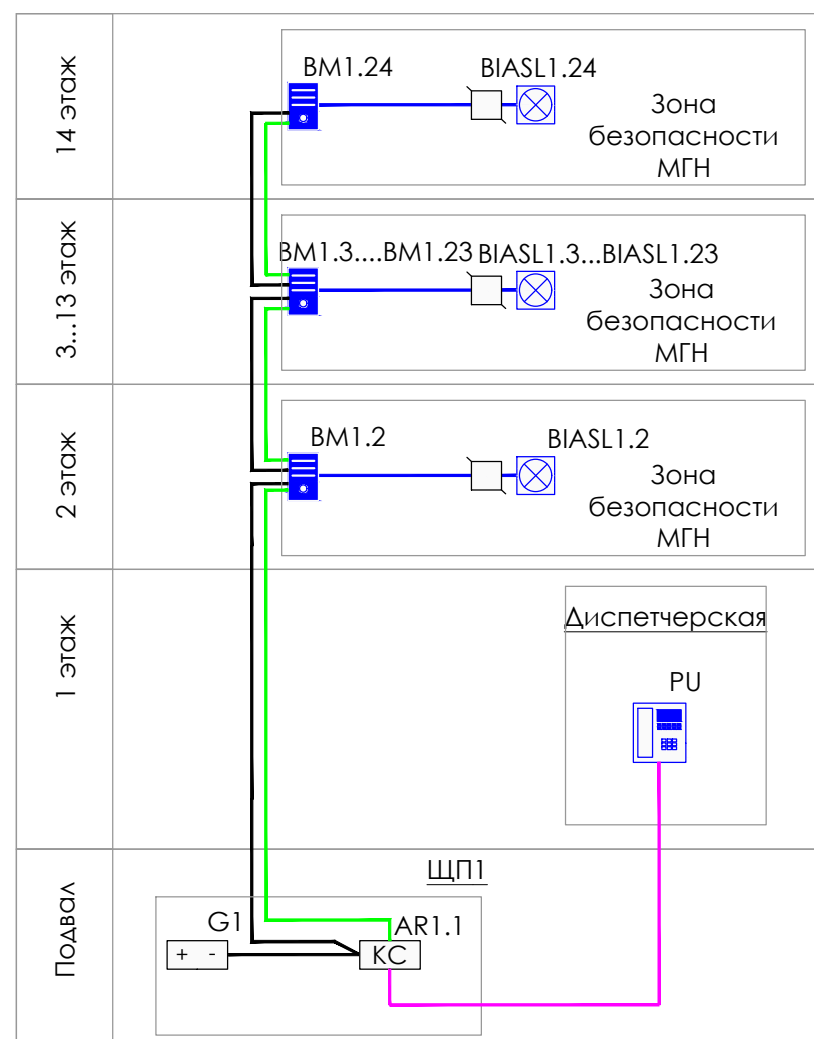


						2027-2,3-ИОС5			
						Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: Краснодарский край, г. Армавир, Северный жилой район, 8			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения. Литер 2,3	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Абильфат А.З.		<i>[Signature]</i>	03.2021		П	5	
Гл. спец.		Момот О.Ю.		<i>[Signature]</i>	03.2021	Принципиальная схема системы контроля доступа. Блок-секция БС-1.	ИП Щербинин Ю.Д.		
Н.контр.		Момот О.Ю.		<i>[Signature]</i>	03.2021				

И/№, № подл., Подпись и дата, 325.3.3/95 95, Взам. инв. №

Условные графические обозначения

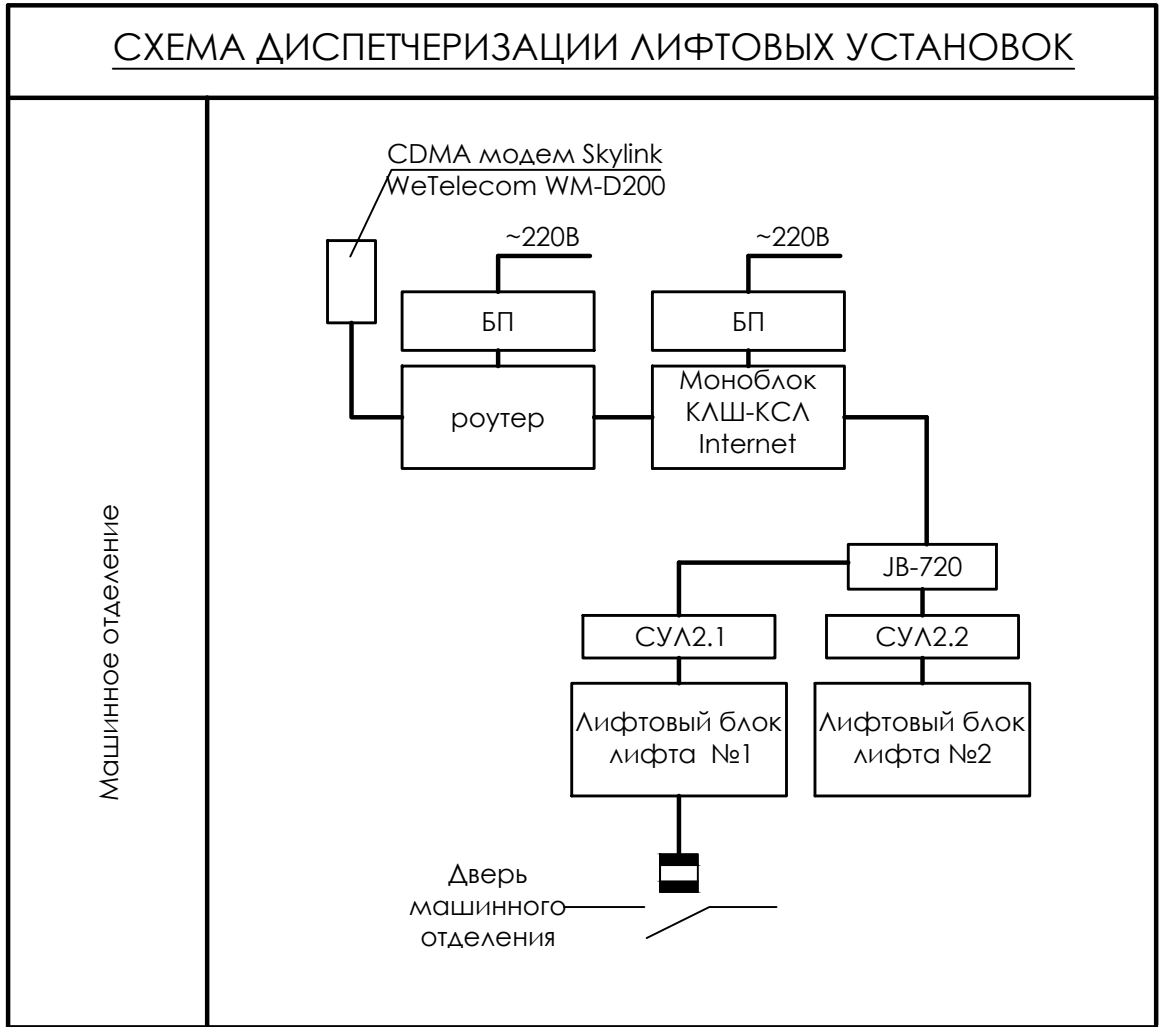
Обозначение	Наименование
PU	Пульт диспетчера ELTIS SC1000-C1
BM X.X	Блок вызова ELTIS DP1-UF8M (накл.)
BIASL X.X	Оповещатель охранно-пожарный комбинированный свето-звуковой Маяк-12-КПМ2
AR X.X	Коммутатор стояка ELTIS UD-S1
G1,G2	Блок питания стабилизированный АТ-12/25 "КВАНТ"
	Коробка соединительная УК-2П
ЩП1, ЩП2	Щкаф монтажный пластмассовый
	Магистраль первого уровня витая пара UTP Cat5e PVCLS нг(А)-FRLS 4x2x0,52
	Магистраль второго уровня витая пара UTP Cat5e PVCLS нг(А)-FRLS 4x2x0,52
	Кабель КПСнг(а)FRLS1x2x1.0
	Провод силовой ВВГнг(А)-FRLS3x1.5



Инва. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	325.3.3/95 95

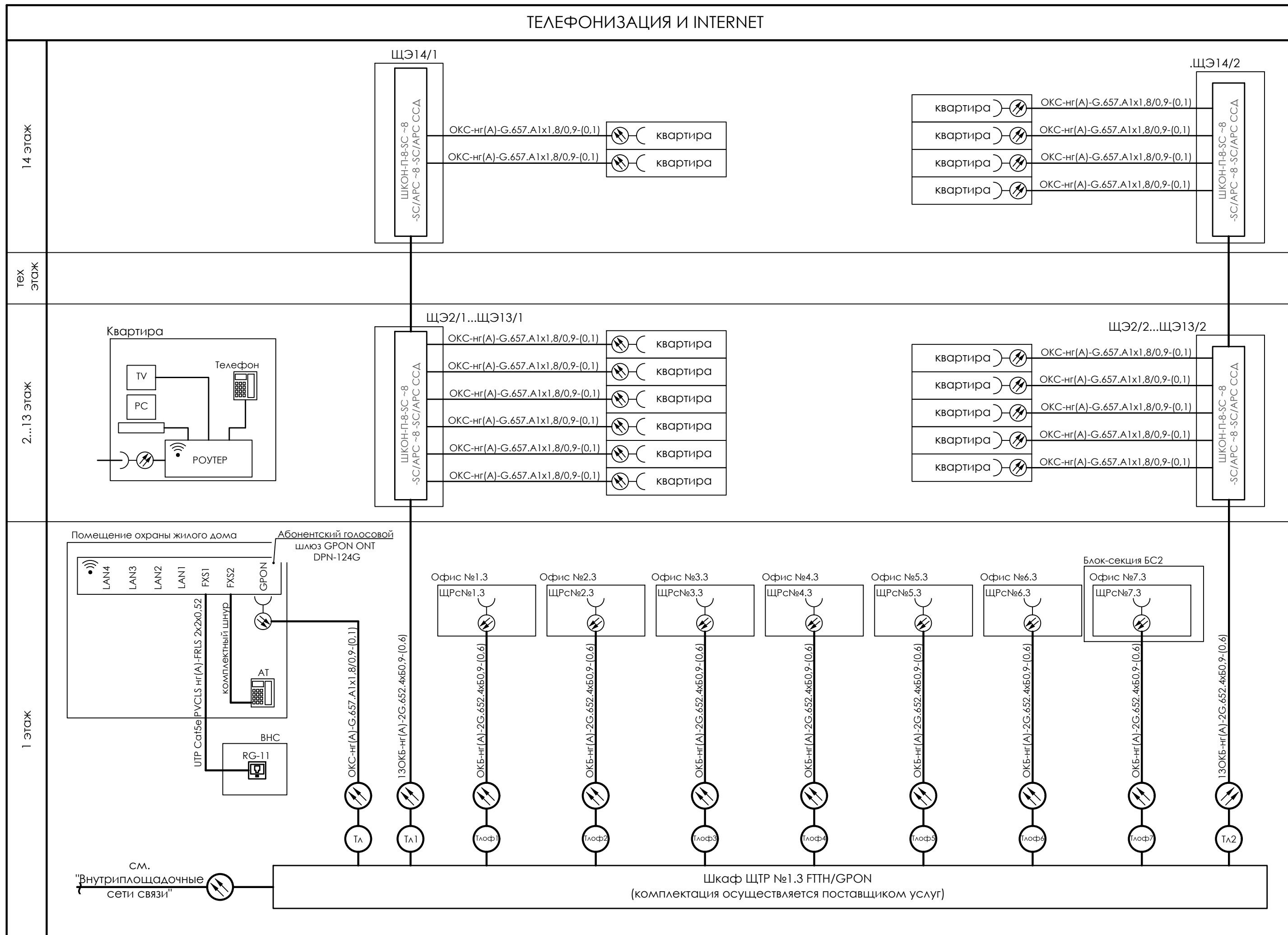
20027-2,3-ИОС5					
Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: Краснодарский край, г. Армавир, Северный жилой район, 8					
Изм.	Кол	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Абульфат А.З.			03.2021
Гл. спец.		Момот О.Ю.			03.2021
Н.контр.		Момот О.Ю.			03.2021
Принципиальная схема связи зон безопасности МГН. Блок-секция БС-1.				Стадия	Лист
				П	6
				Листов	
				ИП Щербинин Ю.Д.	

СХЕМА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ЛИФТОВЫХ УСТАНОВОК



Взам. инв. №							20027-2,3-ИОС5				
Подпись и дата	325.3.3/95 95						Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: Краснодарский край, г. Армавир, Северный жилой район, 8				
Изм.	Кол	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
И.нв. № подл.	И.нв. № подл.	Г.И.П.	Абульфат А.З.		03.2021	Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения. Литер 2,3			Стадия	Лист	Листов
		Гл. спец.	Момот О.Ю.		03.2021				П	7	
		Н.контр.	Момот О.Ю.		03.2021				ИП Щербинин Ю.Д.		
						Принципиальная схема системы диспетчеризации лифтов. Блок-секция БС-1.					

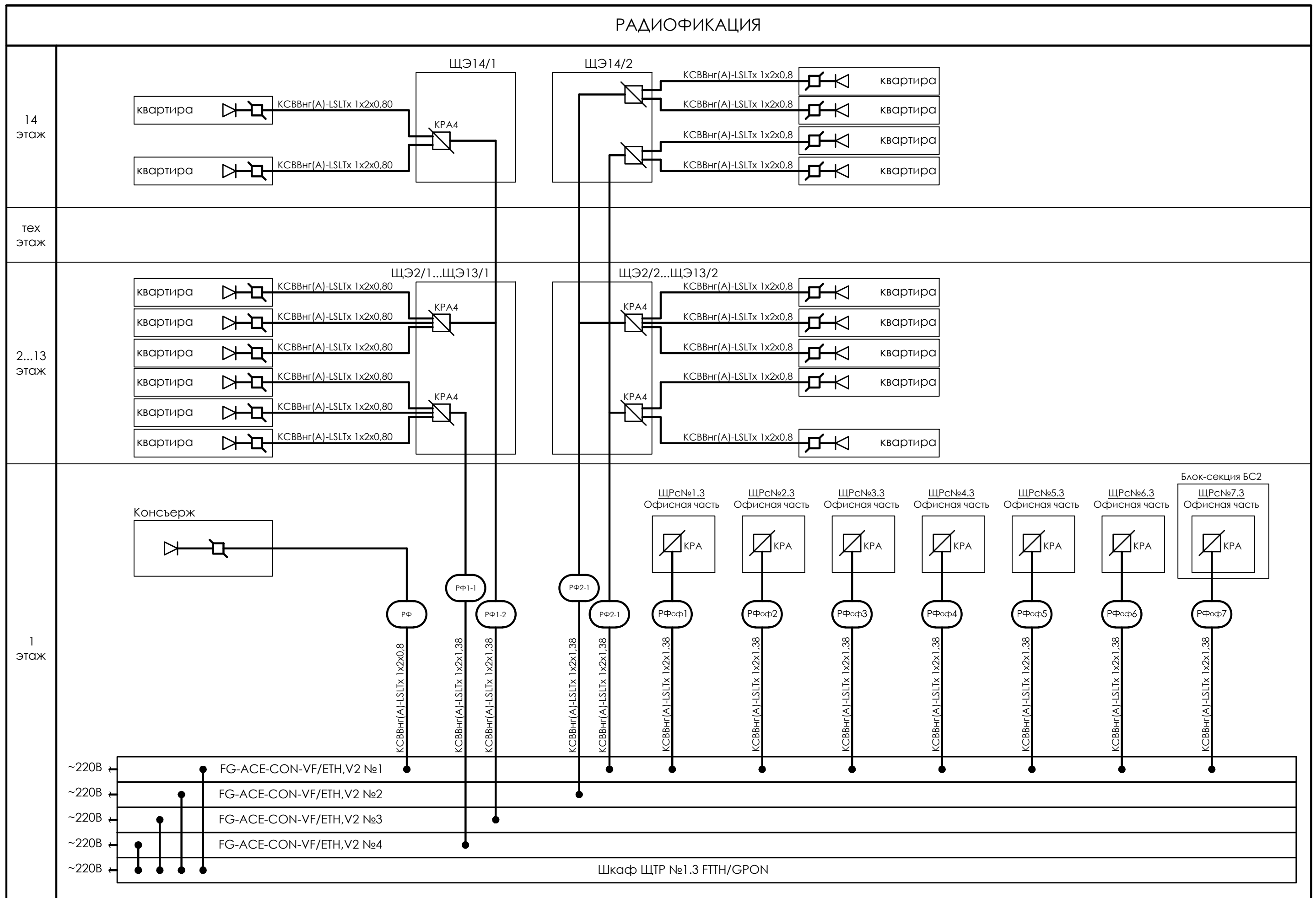
ТЕЛЕФОНИЗАЦИЯ И INTERNET



Изм. №	ПОДПИСЬ И ДАТА	Взам. инв. №
	325.3.3/95 95	
Изм. №	ПОДПИСЬ И ДАТА	Взам. инв. №

20027-2,3-ИОС5					
Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: Краснодарский край, г. Армавир, Северный жилой район, 8					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
				<i>[Signature]</i>	03.2021
ГИП		Абульфат А.З.		<i>[Signature]</i>	
Гл. спец.		Момот О.Ю.		<i>[Signature]</i>	03.2021
Н.контр.		Момот О.Ю.		<i>[Signature]</i>	03.2021
Принципиальная схема телефонизации и доступа к INTERNET. Блок-секция БС-3.				Стадия	Лист
Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения. Литер 2,3				П	8
ИП Щербинин Ю.Д.				Листов	

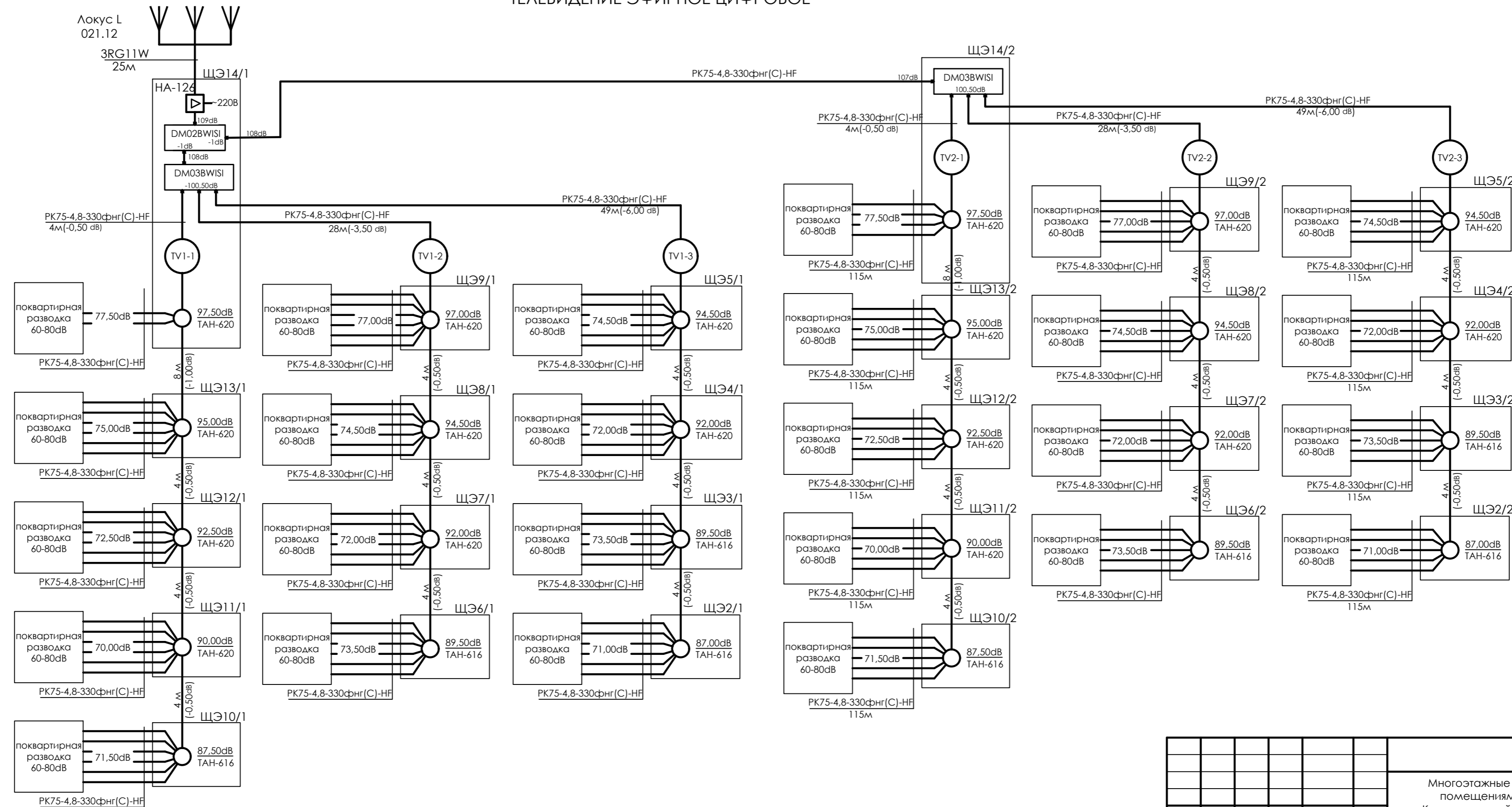
РАДИОФИКАЦИЯ



Изм. № ПОДА.	Взам. инв. №
Подпись и дата 325.3.3/95 95	

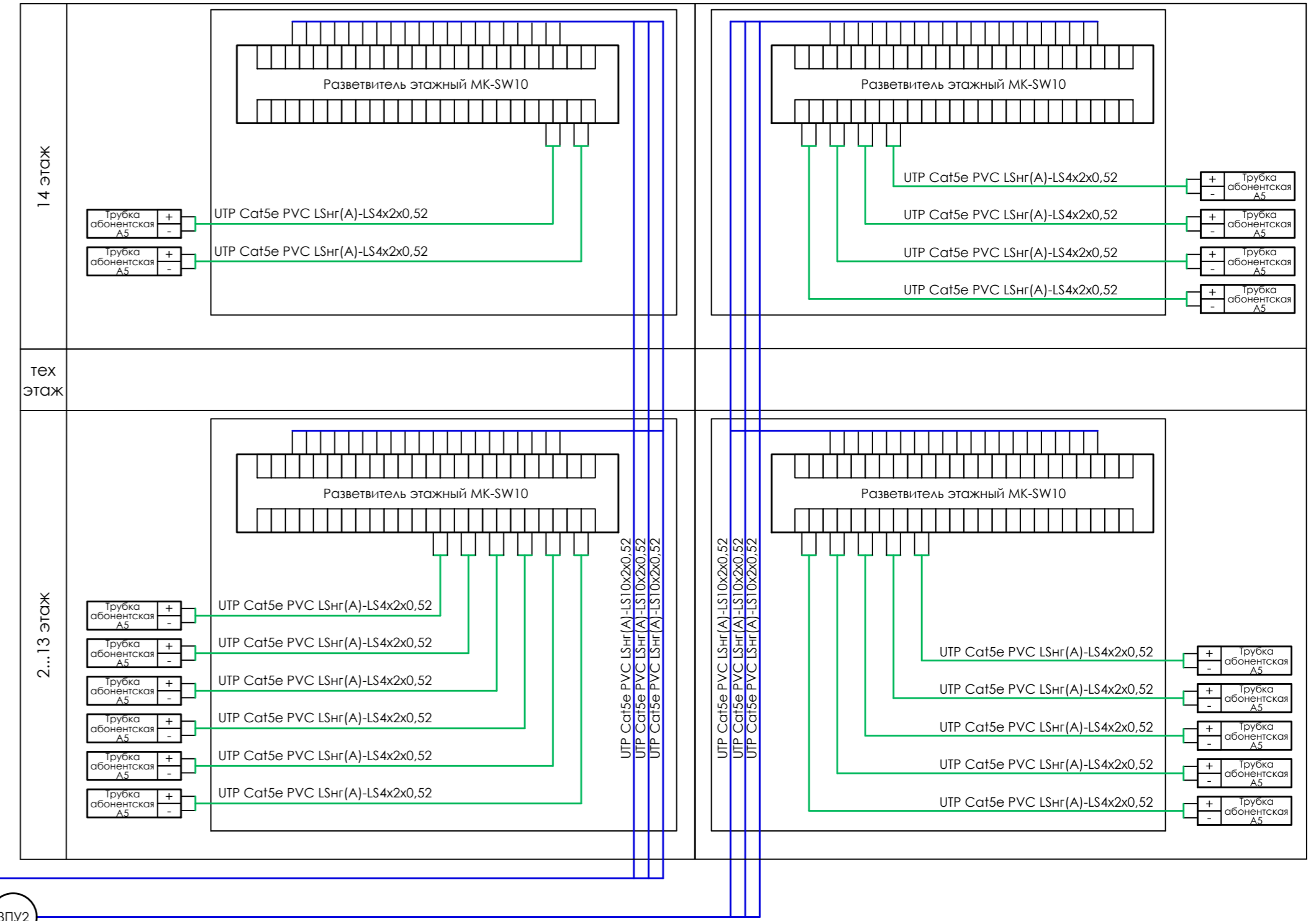
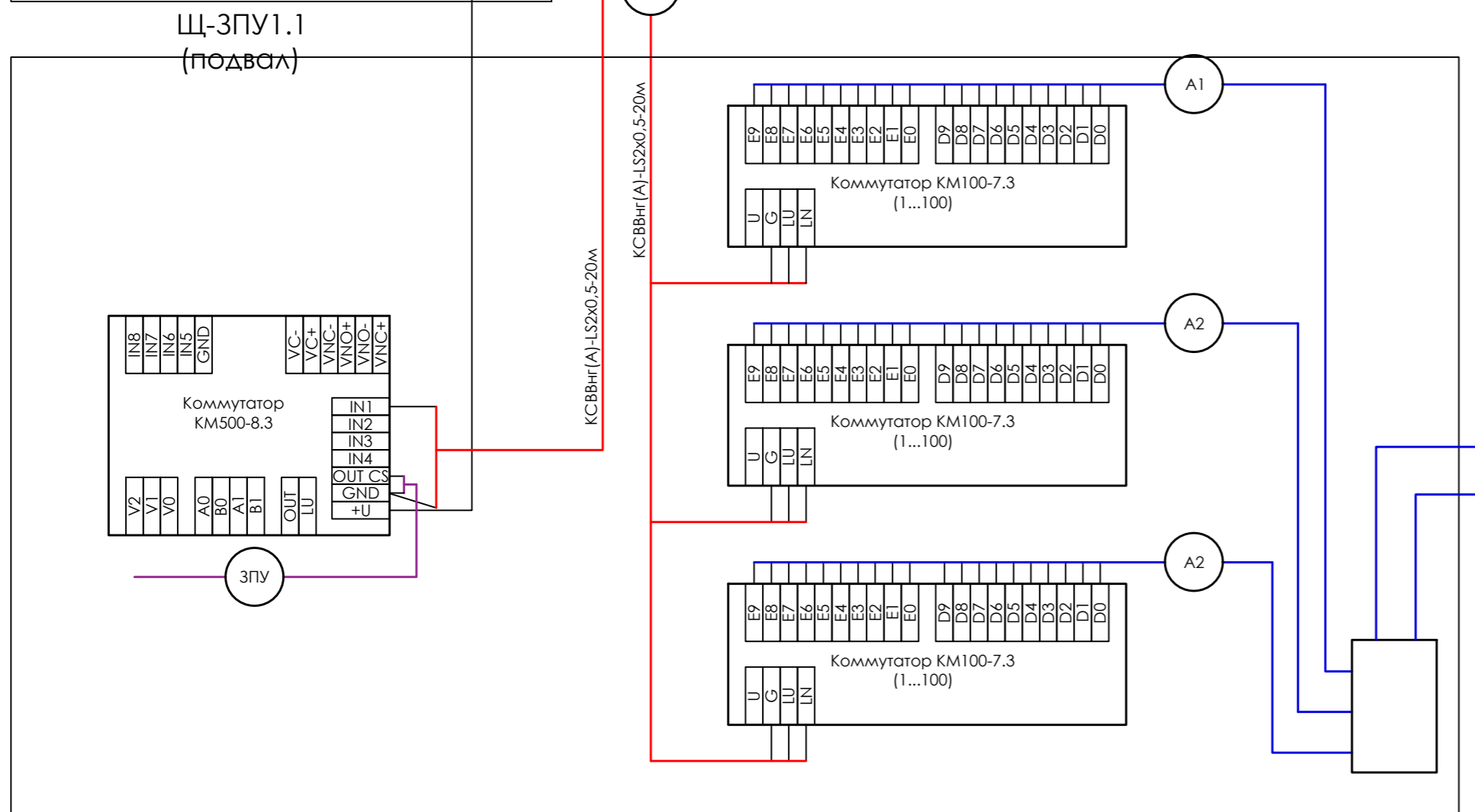
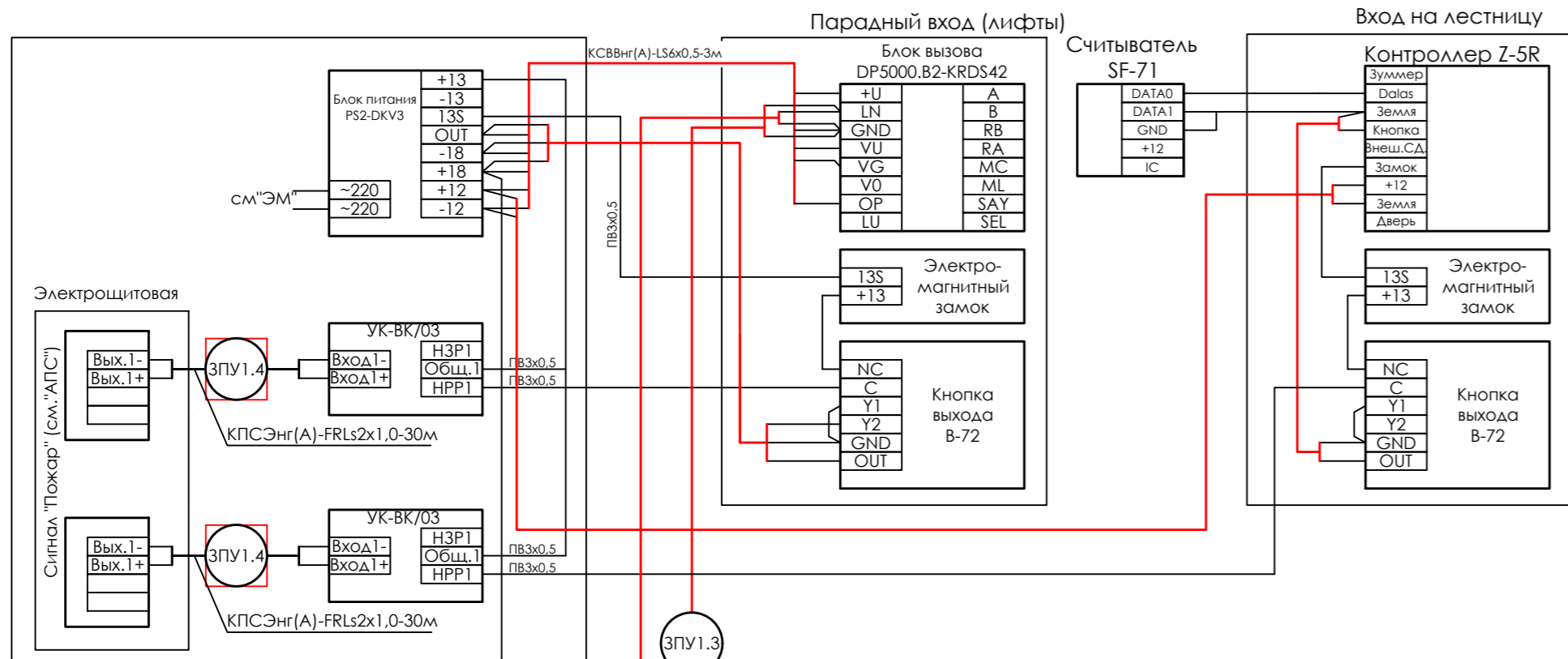
20027-2,3-ИОС5					
Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: Краснодарский край, г. Армавир, Северный жилой район, 8					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
		ГИП	Абульфат А.З.		03.2021
		Гл. спец.	Момот О.Ю.		03.2021
		Н.контр.	Момот О.Ю.		03.2021
Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения. Литер 2,3				Стадия	Лист
Принципиальная схема системы радиотелефонии. Блок-секция БС-3.				П	9
ИП Щербинин Ю.Д.				Листов	8

ТЕЛЕВИДЕНИЕ ЭФИРНОЕ ЦИФРОВОЕ



Изм. № подл. 325.3.3/95 95

						20027-2,3-ИОС5			
						Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: Краснодарский край, г. Армавир, Северный жилой район, 8			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения. Литер 2,3	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Абильфат А.З.		<i>[Signature]</i>	03.2021		П	10	
Гл. спец.		Момот О.Ю.		<i>[Signature]</i>	03.2021	Принципиальная схема системы эфирного телевидения. Блок-секция БС-3.	ИП Щербинин Ю.Д.		
Н.контр.		Момот О.Ю.		<i>[Signature]</i>	03.2021				

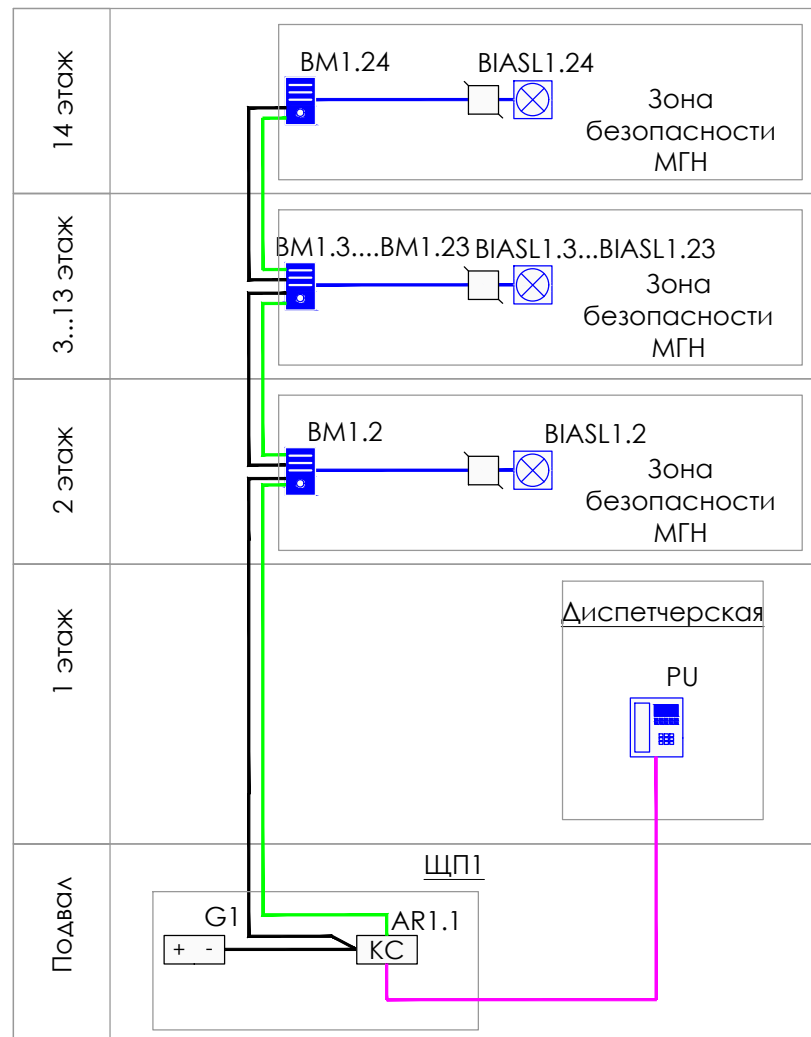


						20027-2,3-ИОС5			
						Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: Краснодарский край, г. Армавир, Северный жилой район, 8			
Изм.	Кол	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения. Литер 2,3	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Абильфат А.З.		<i>[Signature]</i>	03.2021		п	11	
Гл. спец.		Момот О.Ю.		<i>[Signature]</i>	03.2021	Принципиальная схема системы контроля доступа. Блок-секция БС-3.	ИП Щербинин Ю.Д.		
Н.контр.		Момот О.Ю.		<i>[Signature]</i>	03.2021				

Изм. № подл. Подпись и дата 325.3.3/95 95

Условные графические обозначения

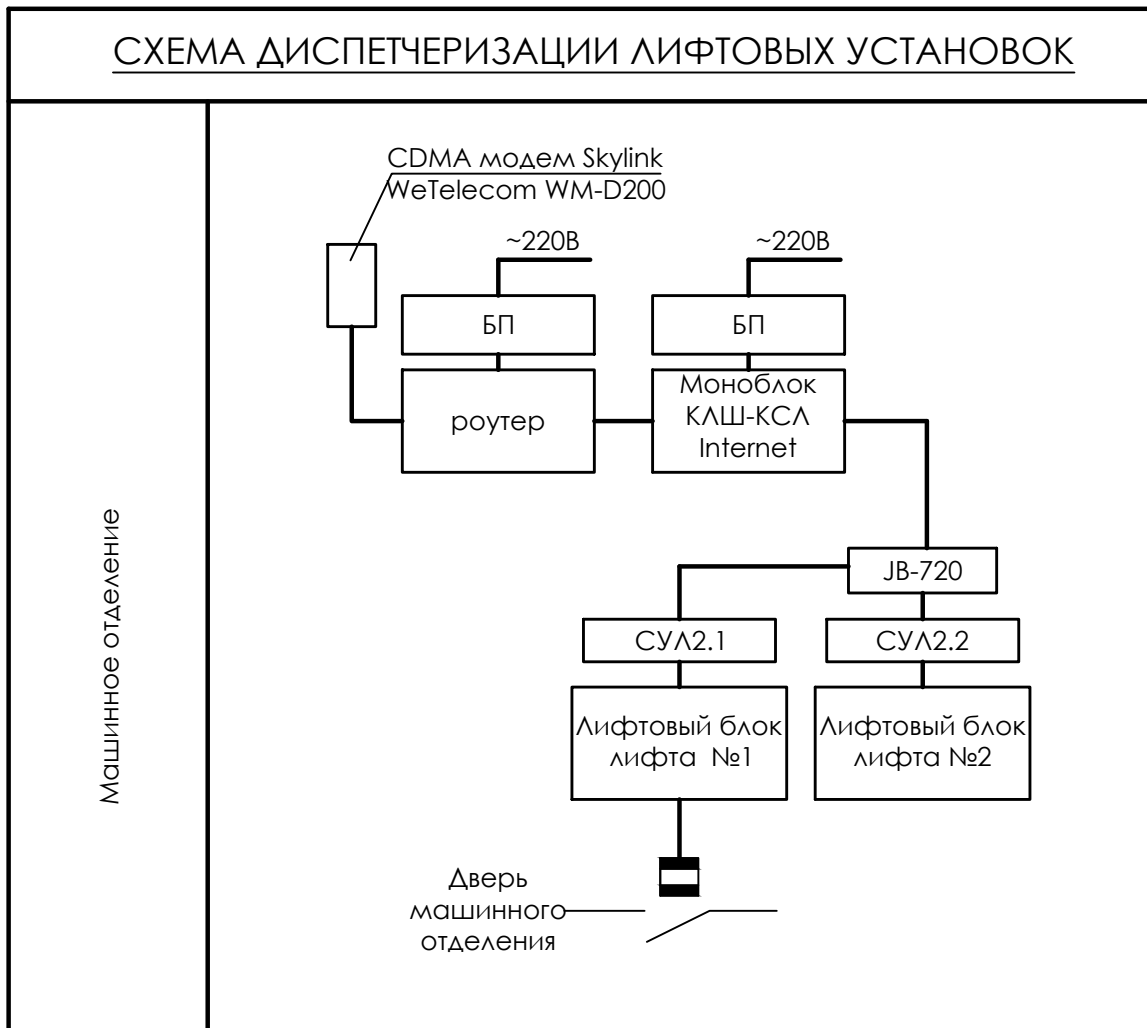
Обозначение	Наименование
PU	Пульт диспетчера ELTIS SC1000-C1
BM X.X	Блок вызова ELTIS DP1-UF8M (накл.)
BIASL X.X	Оповещатель охранно-пожарный комбинированный свето-звуковой Маяк-12-КПМ2
AR X.X	Коммутатор стояка ELTIS UD-S1
G1, G2	Блок питания стабилизированный АТ-12/25 "КВАНТ"
	Коробка соединительная УК-2П
ЩП1, ЩП2	Щкаф монтажный пластмассовый
	Магистраль первого уровня витая пара UTP Cat5e PVCLS нг(А)-FRLS 4x2x0,52
	Магистраль второго уровня витая пара UTP Cat5e PVCLS нг(А)-FRLS 4x2x0,52
	Кабель КПСнг(а)FRLS1x2x1.0
	Провод силовой ВВГнг(А)-FRLS3x1.5



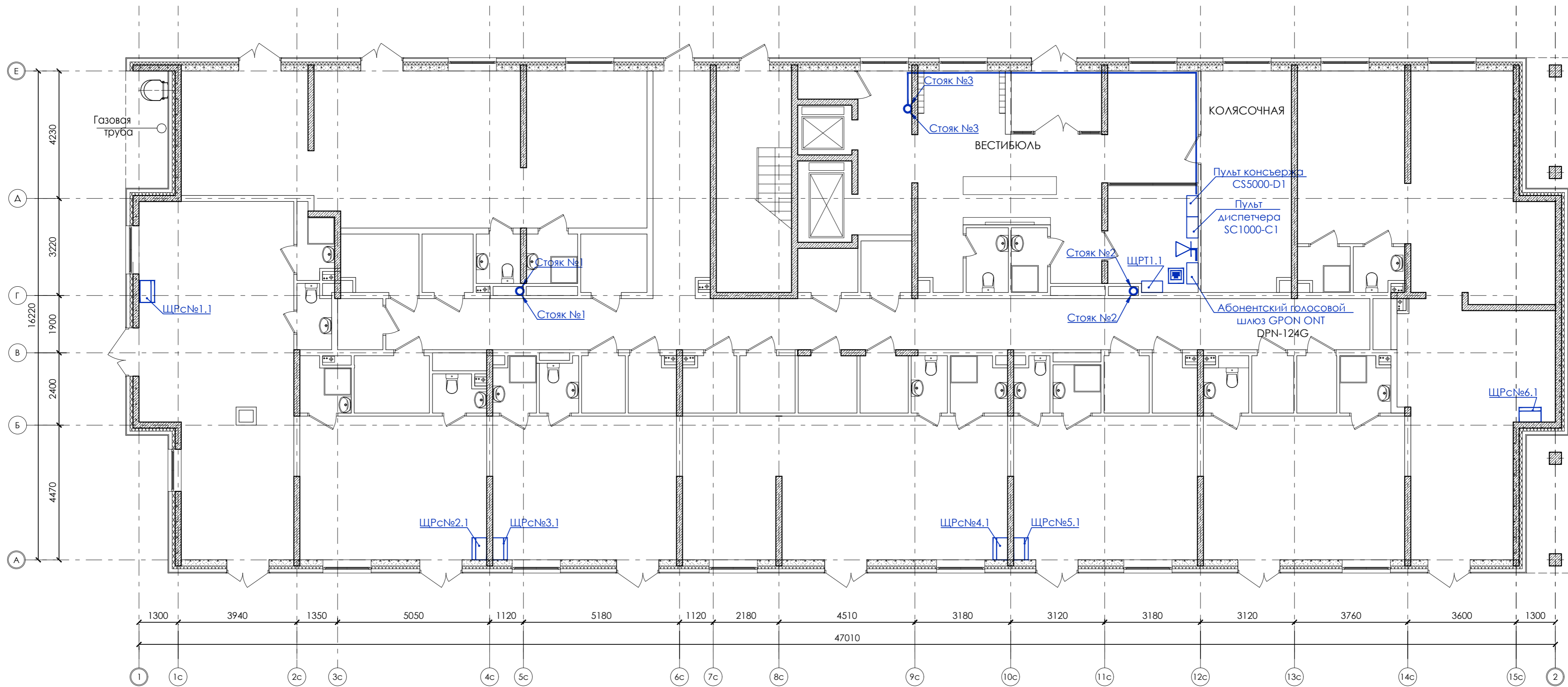
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
	325.3.3/195 95	

Изм.	Кол	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20027-2,3-ИОС5			
						Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: Краснодарский край, г. Армавир, Северный жилой район, 8			
ГИП		Абульфат А.З.			03.2021	Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения. Литер 2,3	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.		Момот О.Ю.			03.2021		П	12	
Н.контр.		Момот О.Ю.			03.2021	Принципиальная схема связи зон безопасности МГН. Блок-секция БС-3.	ИП Щербинин Ю.Д.		

СХЕМА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ЛИФТОВЫХ УСТАНОВОК

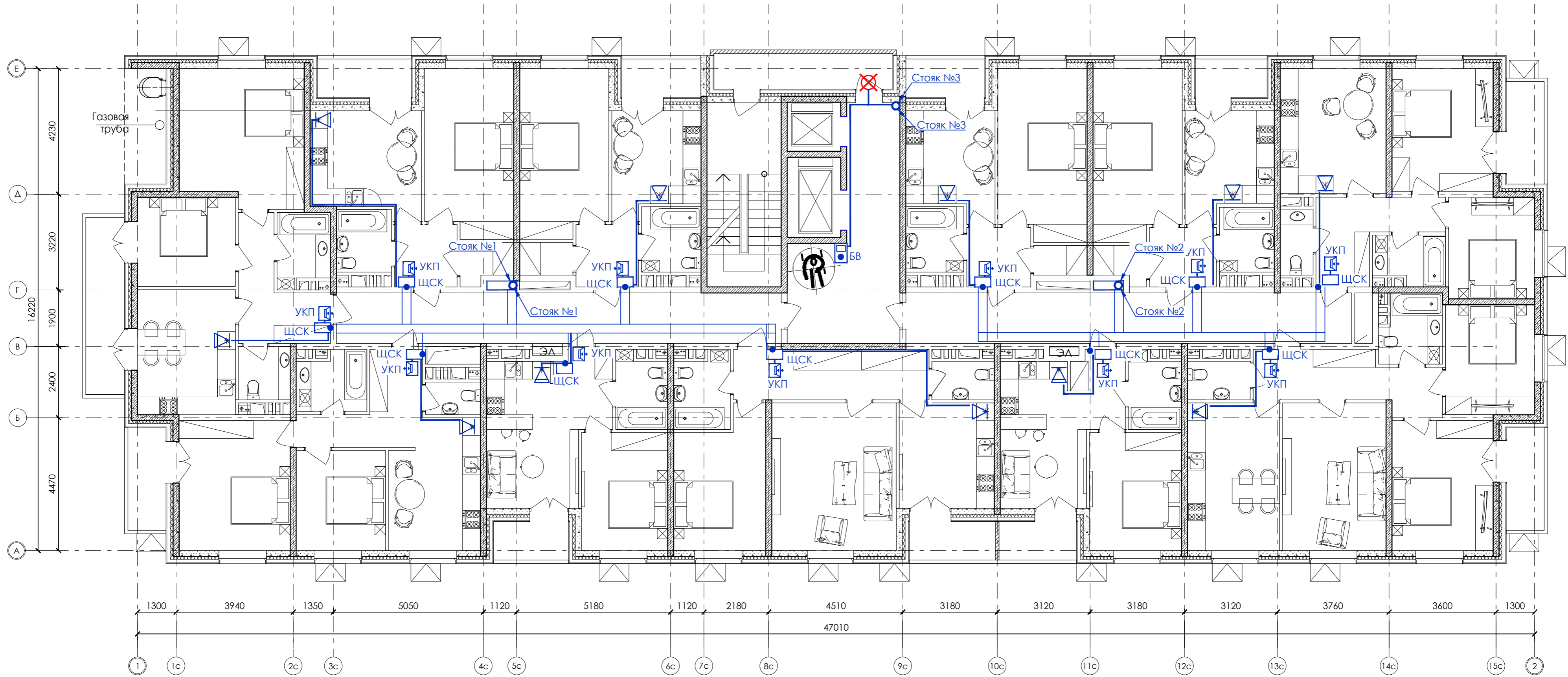


Взам. инв. №							20027-2,3-ИОС5			
Подпись и дата	325.3.3/95 95						Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: Краснодарский край, г. Армавир, Северный жилой район, 8			
Изм.	Кол	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения. Литер 2,3		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Абильфат А.З.			03.2021	Принципиальная схема системы диспетчеризации лифтов. Блок-секция БС-3.		П	13	
Гл. спец.		Момот О.Ю.			03.2021			ИП Щербинин Ю.Д.		
Инва. № подл.		Н.контр.		Момот О.Ю.			03.2021			



Изм. № ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА 325.3.195 95 Взам. инв. №

2027-1-ИОС5					
Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: Краснодарский край, г. Армавир, Северный жилой район, 8					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Абильфат А.З.		<i>[Signature]</i>	03.2021
Гл. спец.		Момот О.Ю.		<i>[Signature]</i>	03.2021
Н.КОНТР.		Момот О.Ю.		<i>[Signature]</i>	03.2021
				СТАДИЯ	ЛИСТ
				П	14
				ЛИСТОВ	
				ИП Щербинин Ю.Д.	



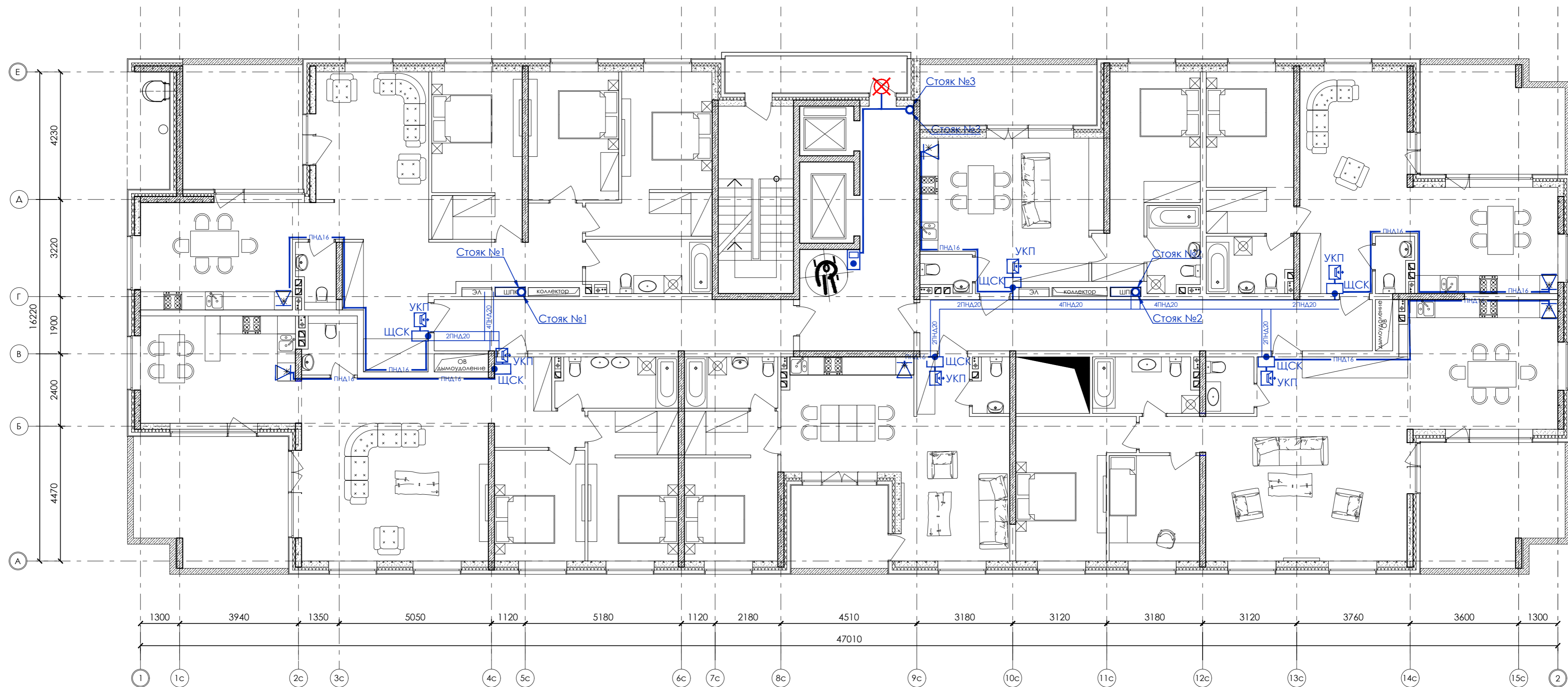
Изм. № ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА 325.3.19/95 95 Взам. инв. №

						20027-1-ИОС5					
						Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: Краснодарский край, г. Армавир, Северный жилой район, 8					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения. Литер 1			СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГИП		Абильфат А.З.		<i>[Signature]</i>	03.2021				П	15	
Гл. спец.		Момот О.Ю.		<i>[Signature]</i>	03.2021	План расположения сетей связи на типовом (2...13-м этаже). Блок-секция БС1.			ИП Щербинин Ю.Д.		
Н.КОНТР.		Момот О.Ю.		<i>[Signature]</i>	03.2021						

копировал

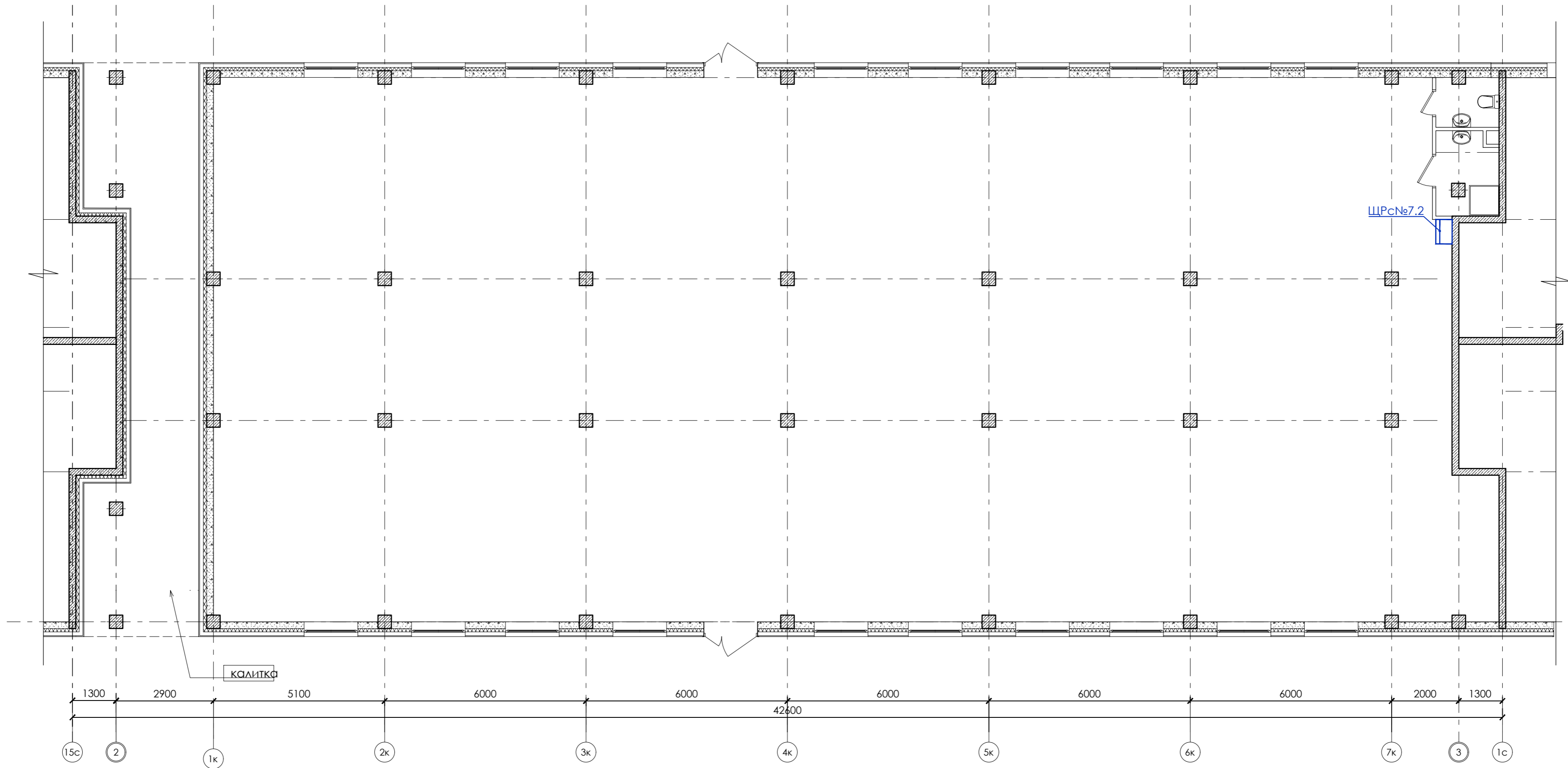
формат А2

18051971M



Изм. № ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА 325.3.3/95 95

20027-1-ИОС5					
Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: Краснодарский край, г. Армавир, Северный жилой район, 8					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Абильфат А.З.		<i>[Signature]</i>	03.2021
Гл. спец.		Момот О.Ю.		<i>[Signature]</i>	03.2021
Н.контр.		Момот О.Ю.		<i>[Signature]</i>	03.2021
				СТADIЯ	ЛИСТ
				П	16
				ИП Щербинин Ю.А.	



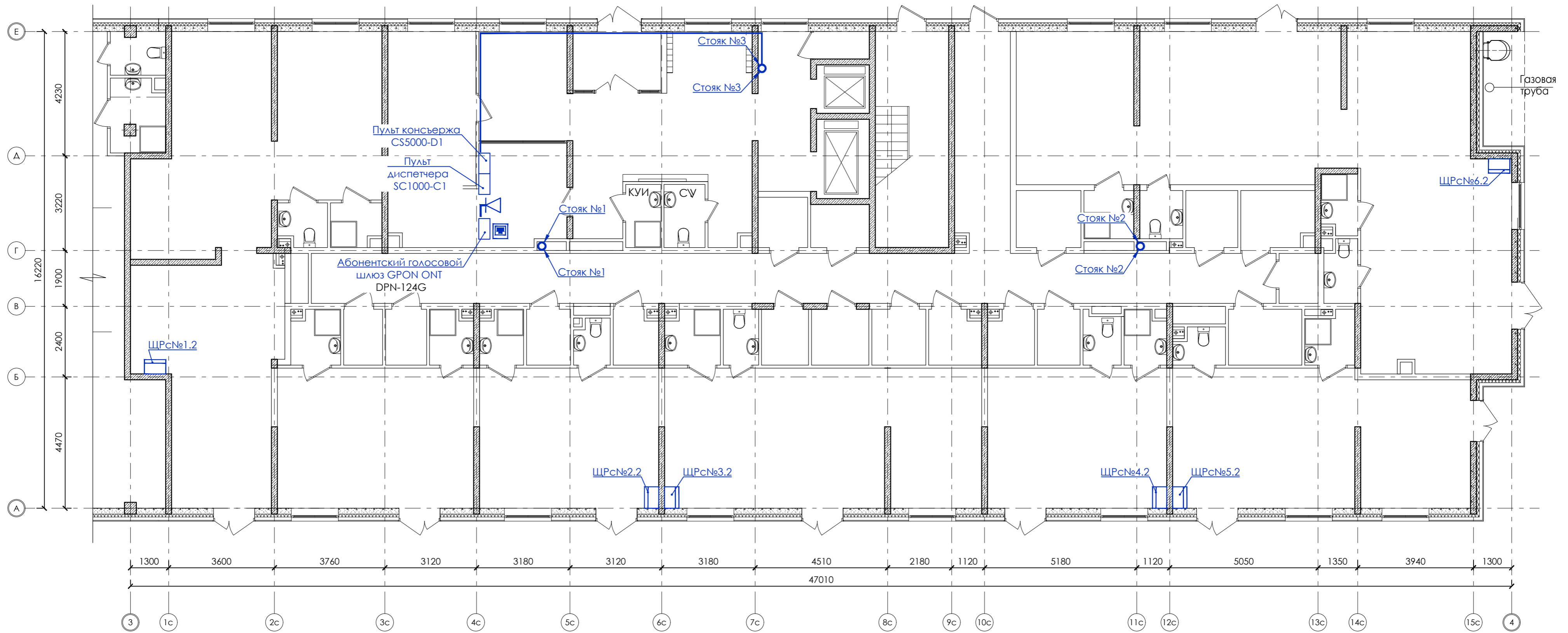
ИТВ. № ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА 325.3.3/95 95 ВЗМ. ИТВ. №

2027-1-ИОС5						
Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: Краснодарский край, г. Армавир, Северный жилой район, 8						
Изм.	Кол	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия
ГИП		Абульфат А.З.		<i>[Signature]</i>	03.2021	Лист
Гл. спец.		Момот О.Ю.		<i>[Signature]</i>	03.2021	Листов
						П
						17
План расположения сетей связи на 1-м этаже. Блок-секция БС2.						ИП Щербинин Ю.Д.
Н.КОНТР.		Момот О.Ю.		<i>[Signature]</i>	03.2021	формат А2

копировал

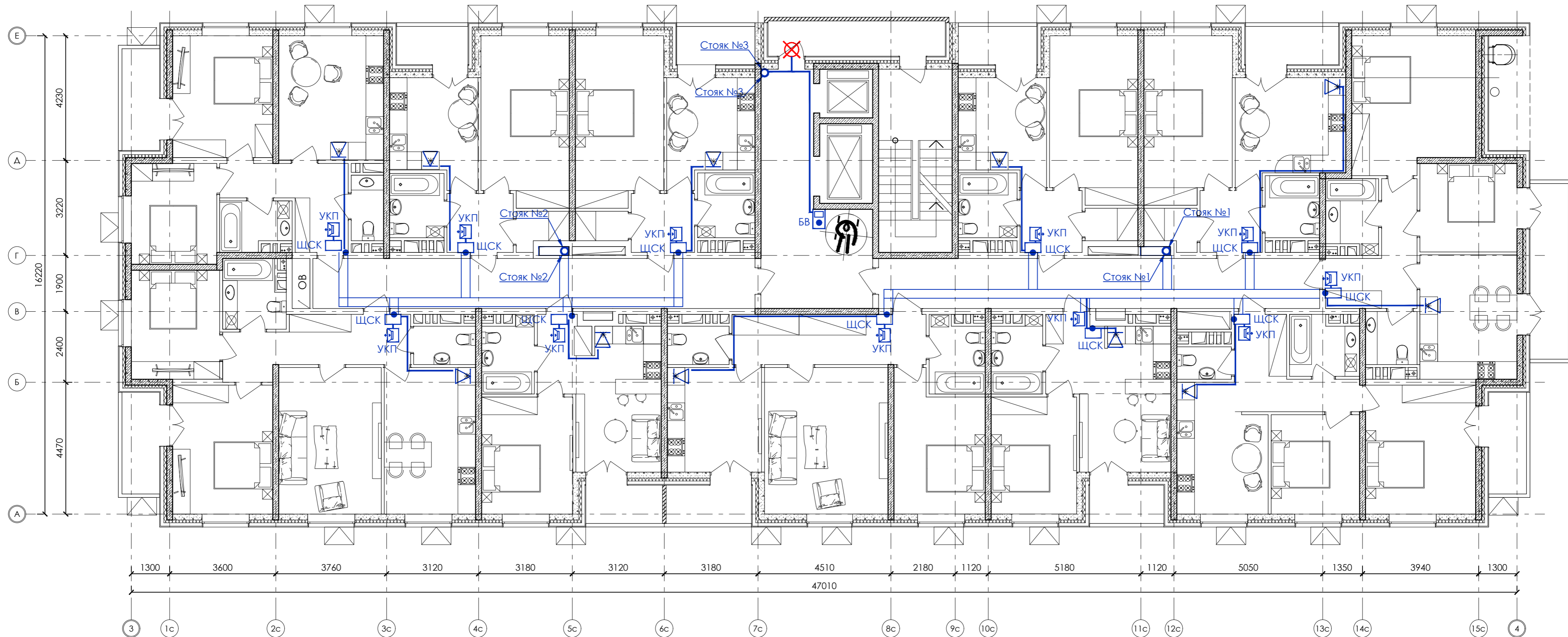
формат А2

18051971M



Изм. № ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА 325.3.195 95 Взм. инв. №

2027-1-ИОС5					
Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: Краснодарский край, г. Армавир, Северный жилой район, 8					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Абильфат А.З.		<i>[Signature]</i>	03.2021
Гл. спец.		Момот О.Ю.		<i>[Signature]</i>	03.2021
Н.КОНТР.		Момот О.Ю.		<i>[Signature]</i>	03.2021
				СТАДИЯ	ЛИСТ
				П	18
				ИП Щербинин Ю.Д.	

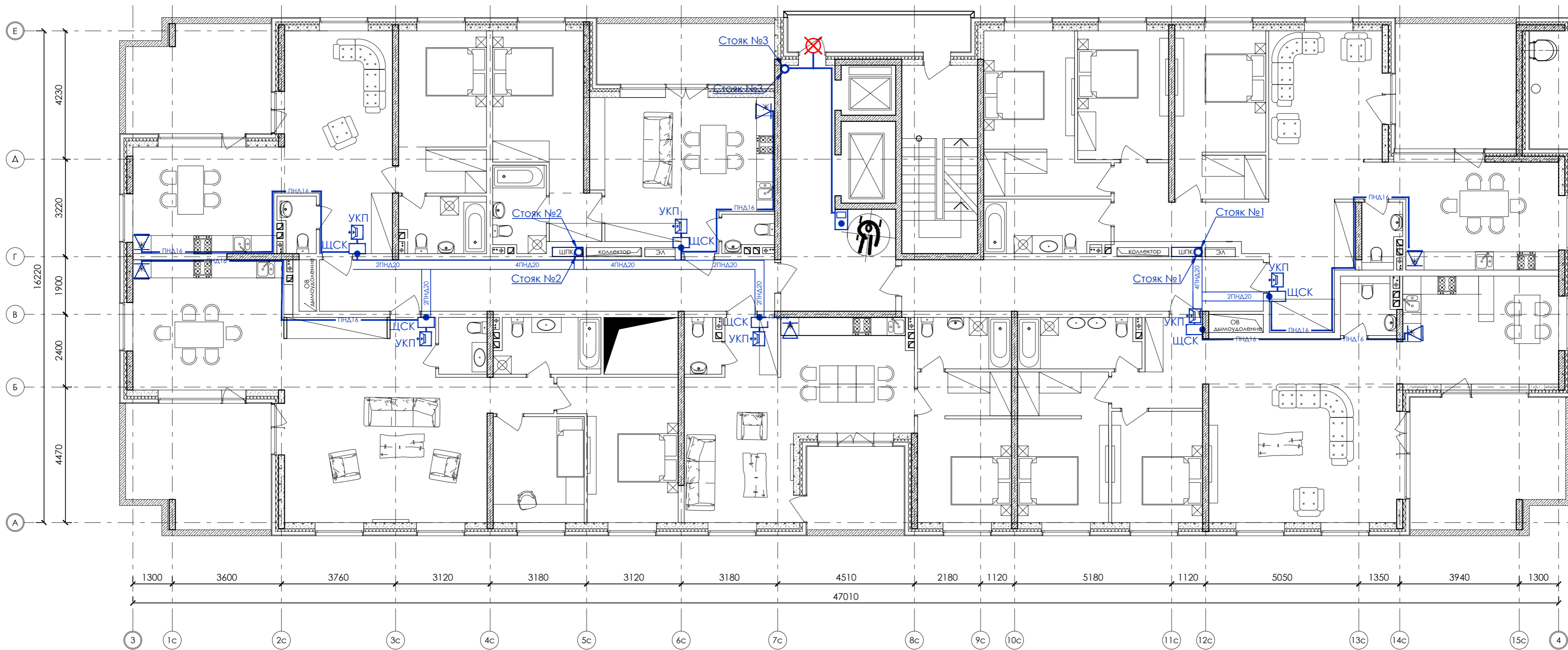


Изм. № ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА 325.3.19/5 95 ВЗМ. ИМВ. №

2027-1-ИОС5					
Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: Краснодарский край, г. Армавир, Северный жилой район, 8					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Абульфат А.З.		<i>[Signature]</i>	03.2021
Гл. спец.		Момот О.Ю.		<i>[Signature]</i>	03.2021
Н.контр.		Момот О.Ю.		<i>[Signature]</i>	03.2021
Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения. Литер 1				Стация	Лист
				П	19
План расположения сетей связи на типовом (2...13-м этаже). Блок-секция БС3.				ИП Щербинин Ю.Д.	
копировал					

18051971M

формат А2



Изм. № ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА 325.3.3/95 95

20027-1-ИОС5						
Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: Краснодарский край, г. Армавир, Северный жилой район, 8						
Изм.	Кол	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП		Абильфат А.З.		<i>[Signature]</i>	03.2021	
Гл. спец.		Момот О.Ю.		<i>[Signature]</i>	03.2021	
Н.контр.		Момот О.Ю.		<i>[Signature]</i>	03.2021	
Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения. Литер 1				СТADIЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
План расположения сетей связи на 14-м этаже. Блок-секция БС3.				П	20	
				ИП Щербинин Ю.Д.		