

Акционерное общество

**МОСПРОМПРОЕКТ**

Институт по проектированию промышленных и транспортных объектов для городского хозяйства города Москвы

Юридический адрес: 125047, г.Москва, ул. 1-я Брестская, дом 27

Факт/почтовый адрес: 125047, г.Москва, ул. 1-я Брестская, дом 58

тел.: (495) 125-30-31

E-mail: [kanc@mospp.ru](mailto:kanc@mospp.ru)

сайт: [www.mospp.ru](http://www.mospp.ru)

Ассоциация «ГАРХИ» - регистрационный № 110

Союз «Национальная организация инженеров-изыскателей» -

регистрационный № 0365

Ассоциация «ССО» СРО – регистрационный № 20898

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Объект** «Сокольническая линия московского метрополитена на участке от станции «Саларьево» до станции «Столбово». Корректировка

**Заказчик** ГКУ «Управление дорожно-мостового строительства»

### **РАЗДЕЛ 3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ**

#### **ПОДРАЗДЕЛ 10 СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЕ КОНТРОЛЕМ ДОСТУПА**

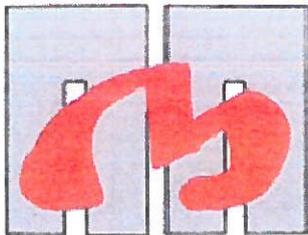
##### **ЧАСТЬ 1 СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ (СВН).**

##### **КНИГА 1 СТАНЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС «ФИЛАТОВ ЛУГ» С ПРИЛЕГАЮЩИМИ ПЕРЕГОНАМИ 3.1 ЭТАП**

Том 3.10.1.1К

16-1805-СЛ-П-ТКР 10.1.1К

Москва, 2018г.



Акционерное общество

**МОСПРОМПРОЕКТ**

Институт по проектированию промышленных и транспортных объектов для городского хозяйства города Москвы

Юридический адрес: 125047, г.Москва, ул. 1-я Брестская, дом 27

Факт/почтовый адрес: 125047, г.Москва, ул. 1-я Брестская, дом 58

тел.: (495) 125-30-31

E-mail: kanc@mospp.ru

сайт: www.mospp.ru

Ассоциация «ГАРХИ» - регистрационный № 110

Союз «Национальная организация инженеров-изыскателей» -

регистрационный № 0365

Ассоциация «ССО» СРО – регистрационный № 20898

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Объект** «Сокольническая линия московского метрополитена на участке от станции «Саларьево» до станции «Столбово». Корректировка

**Заказчик** ГКУ «Управление дорожно-мостового строительства»

### РАЗДЕЛ 3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ

#### ПОДРАЗДЕЛ 10 СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЕ КОНТРОЛЕМ ДОСТУПА

#### ЧАСТЬ 1 СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ (СВН).

#### КНИГА 1 СТАНЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС «ФИЛАТОВ ЛУГ» С ПРИЛЕГАЮЩИМИ ПЕРЕГОНАМИ

#### 3.1 ЭТАП

Руководитель проекта

ГИП отдела



Голота Я.В.

Данилян А.В.

Том 3.10.1.1К

16-1805-СЛ-П-ТКР 10.1.1К

Москва, 2018г.



## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Лист	Обозначение	Наименование	Примечание
		<b>Текстовые документы</b>	
Лист 1	16-1805-СЛ-П – ТКР 10.1.1К	Таблица регистрации изменений	стр. 2
Лист 2	16-1805-СЛ-П – ТКР 10.1.1К	Содержание тома	стр. 3
Лист 4	16-1805-СЛ-П – ТКР 10.1.1К	Справка о соблюдении действующих норм и правил	стр. 4
Лист 5	16-1805-СЛ-П – ТКР 10.1.1К-ПЗ	Пояснительная записка	стр. 5-11
		<b>Графические документы</b>	
Лист 1	16-1805-СЛ-П – ТКР 10.1.1К	Схема принципиальная общая	стр. 12
Лист 2	16-1805-СЛ-П – ТКР 10.1.1К	План размещения оборудования отм. -2.150 0.000 +3.805	стр. 13
Лист 3	16-1805-СЛ-П – ТКР 10.1.1К	План размещения оборудования отм. +6.898 и план кровли	стр. 14
Лист 4	16-1805-СЛ-П – ТКР 10.1.1К	План размещения оборудования в переходе	стр. 15
Лист 5	16-1805-СЛ-П – ТКР 10.1.1К	Расположение оборудования на перегонах ПК223-ПК237. ПК240-ПК250	стр. 16
Лист 6	16-1805-СЛ-П – ТКР 10.1.1К	Расположение оборудования УТВ ПК0215	стр. 17
Лист 7	16-1805-СЛ-П – ТКР 10.1.1К	Схема размещения оборудования на УТВ ПК215	стр. 18
Лист 1-11	16-1805-СЛ-П – ТКР 10.1.1К-СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	стр. 19-29
		<b>Приложения</b>	
Лист 1	16-1805-СЛ-П – ТКР 10.1.1К-РА	Приложение 1. Расчет глубины видеоархива	стр. 30

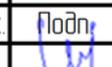
Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

16-1805-СЛ-П-ТКР 10.1.1К-С

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Реформатский				10.2018
Проверил	Дроздов				
Н. контроль	Чугунов				10.2018

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	2


 АО "Моспромпроект"

## СПРАВКА О СОБЛЮДЕНИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ НОРМ И ПРАВИЛ

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

ГИП отдела



Данилян А.В.

Согласовано		

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. Инв. №	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

16-1805-СЛ-П-ТКР 10.1.1К-СГ

Лист

1

## 1. Общие сведения

Проект системы видеонаблюдения (СВН) разработан на основании:

- Распоряжения Правительства Москвы от 18.03.2010 года № 479-РП «О проектировании линий и объектов метрополитена для организации их строительства, начиная с 2012 года»;
- Протокола совещания у Мэра Москвы от 22.11.2010 г. № 4-ТС-015/10 «О первоочередных мерах по развитию метрополитена в городе Москве на 2011год и на период до 2020 года»;
- Федерального закона РФ от 9 февраля 2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности»;
- Постановления правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Типовых технических требований на разработку проектно-сметной документации по оснащению системой видеонаблюдения при строительстве новых модернизации существующих линий и станций Московского метрополитена от 07.04.2014 г.;
- Технических условий Службы связи на разработку проектной документации по объекту: Замоскворецкая линия станция «Технопарк».

При разработке настоящего проекта учитывались требования, изложенные в следующих нормативных документах:

№ 1285-р Комплексная программа обеспечения безопасности населения на транспорте, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 30.07.2010 г.;

№ 1653-р Распоряжение Правительства Российской Федерации от 5 ноября 2009 года об утверждении Перечня работ, непосредственно связанных с обеспечением транспортной безопасности;

№ 940 Постановление Правительства Российской Федерации от 10.12.2008 "Об уровнях безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств и о порядке их объявления (установления);

№ 194 Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 3 ноября 2009 года "О порядке установления количества категорий и критериев категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств»;

№ 62 Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 21 февраля 2011 года "О Порядке установления количества категорий и критериев категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств компетентными органами в области обеспечения транспортной безопасности»;

№ 243 Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 19 июля 2012 года «Об утверждении Порядка формирования и ведения автоматизированных централизованных баз персональных данных о пассажирах, а также предоставления, содержащихся в них данных»;

№ 248 Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 15 ноября 2010 года "Об утверждении Отраслевых типовых норм времени на работы по проведению;

оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств от актов незаконного вмешательства»;

№ 56 Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 16 февраля 2011 года "О Порядке информирования субъектами транспортной инфраструктуры и перевозчиками об угрозах совершения и о совершении актов незаконного вмешательства на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах»;

№ 969 Постановление Правительства РФ от 26.09.2016 ""Об утверждении требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и Правил обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности"

ПТЭ Правила технической эксплуатации метрополитенов Российской Федерации.

Согласовано			
Взам. Инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

16-1805-С/1-П-ТКР-10.1.1К-ПЗ

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ		Реформатский		<i>В.С.С.</i>	10.2018
Проверил		Дроздов		<i>Д.С.Д.</i>	10.2018
Н.контр		Чугунов		<i>А.С.Ч.</i>	10.2018
ГИП отдела		Данилян		<i>Д.С.Д.</i>	10.2018

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	7

 АО "Моспромпроект"



2

и) Видеонаблюдение за действиями сил транспортной безопасности на КПП и постах (пунктах) управления обеспечением транспортной безопасности ОТИ

к) Трансляцию видеоданных и информации об актах незаконного вмешательства (АНВ) на ОТИ в Пункт управления обеспечением транспортной безопасности на Московском метрополитене (ПУОТБ)

### 3. Основные технические требования, предъявляемые к системе видеонаблюдения

СВН обеспечивает контроль, обзорное и ситуационное видеонаблюдение следующих зон ОТИ:

- входы на станцию (навстречу потоку пассажиров), входные и выходные двери и тамбуры со стороны станции;

- линейки турникетов по входу и выходу пассажиров (навстречу потоку пассажиров);

- коридоры пересадочного сооружения (навстречу потоку пассажиров);

- подуличные переходы и подходные коридоры в зоне контроля метрополитена (навстречу потоку пассажиров).

- кассовый зал вестибюля, кабины дежурного АКП (автоматических контрольных пунктов), линейки турникетов по входу и выходу пассажиров, лестничные марши;

- верхняя и нижняя площадка лестниц – слева и справа, видеокамеры должны обеспечивать обзор верхней и нижней площадки;

- досмотровые зоны;

- средний зал, лестничные марши переходов;

- пассажирские платформы путей по всей длине;

- номера маршрутов электропоездов;

- балконы, галереи на всем протяжении;

- торцевые двери платформ из БСП в тоннель и с платформы на служебный мостик с обзором датчиков УЖПТ;

- участки примыкания коридора пересадочного сооружения к среднему залу станции, если эта зона не контролируется другими телекамерами;

- подуличные переходы и подходные коридоры в зоне контроля метрополитена;

- рампы и порталы тоннелей на открытых участках линии;

- служебные двери вестибюля со стороны улицы;

- оборотные тупики, стрелочные переводы, перекрестные съезды;

- двери и тамбуры перед входом в кабину лифта;

- верхние и нижние площадки подъемные платформ для инвалидов;

- обзор внутреннего пространства в комнатах полиции и мест для содержания задержанных;

- производственные входы в сооружения метрополитена с поверхности земли;

вентиляционные киоски, с непосредственным доступом в тоннель;

- обзор прохода и выхода через служебные зоны метромоста;

- обзор территории открытых участков линии (через каждые 30м прямого участка) для

защиты от проникновения посторонних лиц;

- контроль за транспарантом «А»;

- контроль за местом остановки поезда;

- видеоконтроль за кассовыми окнами, автоматами по продаже билетов, входными дверями в блоки служебных помещений, дверями служебных помещений.

Архитектура СВН обеспечивает:

- взаимодействие подсистем и элементов на основе открытых стандартов и интерфейсов;

- возможность подключения внешних пользователей из подразделений ведомств ФСБ России, МВД России, Минтранс России, МЧС России;

Согласовано					
	Взам. Инв. №				
	Подп. и дата				
	Инв. № подл.				

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

16-1805-С/1-П-ТКР-10.1.1К-ПЗ

Лист

2

- возможность подключения СВН в государственную информационную систему «Единый центр хранения данных (ЕЦХД)» в соответствии с Постановлением правительства Москвы от 07 февраля 2012г. №24;
- интеграцию со структурированной системой мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений (СМИС);
- масштабируемость по числу камер на всех объектах Московского метрополитена;
- масштабируемость по объему хранимых данных;
- возможность передачи видеoinформации в Пункт управления обеспечением транспортной безопасности на Московском метрополитене (ПУОТБ);
- масштабируемость по числу пользователей: единовременное штатное подключение нескольких локальных пользователей (на станции) и внешних пользователей (ПУОТБ Московского метрополитена и других подразделений, и ведомств) не должно перегружать компоненты СВН и каналы связи;
- возможность модернизации отдельных компонентов СВН независимо от других компонентов СВН;
- единую отчетность (журналирование событий в системе);
- централизованное администрирование и управление политикой разграничения доступа пользователей к информационным ресурсам;
- централизованный мониторинг и управление состоянием системы.

СВН включает следующие подсистемы:

- Подсистема обзорного и ситуационного видеонаблюдения;
- Подсистема управления и мониторинга;
- АРМ Оператора СВН;
- Подсистема информационной безопасности.

СВН спроектирована на основе мультисервисной цифровой сети передачи данных (МЦС).

Элементами МЦС могут быть подсети с разной топологией и физической средой передачи. Все подсети и сегменты МЦС объединены сетевым протоколом – IP.

Взаимодействие компонентов СВН осуществляется на основе открытого стандарта интерфейсов, использование которого не ограничено авторскими правами и патентами разработчиков компонентов СВН.

Все сетевые видеокamеры СВН поддерживают интерфейс ONVIF версии 1.02 или выше, тип устройства передатчик сетевого видео (NVT), профиль Profile 3.

Все передатчики сетевого видео, включая камеры и видеосервера, поддерживают компрессию H.264 MainProfile для передачи потокового видео и JPEG для передачи отдельных кадров.

Сжатое видео передается по протоколу RTP/RTSP с компрессией H.264 MainProfile или HighProfile.

Тревожные кадры или фрагменты тревожных кадров передаются в формате JPEG.

Не допускается применение закрытых или проприетарных протоколов обмена и интерфейсов взаимодействия подсистем СВН.

Для функционирования СВН предусмотрена телекоммуникационная сеть, разработанная в соответствующем проекте.

Транспортная сеть обеспечивает:

- передачу пакетов, данных по протоколу IP;
- остаточную пропускную способность для полнофункционального информационного обмена.

Надежность СВН определяется надежностью функциональных подсистем, общего программного обеспечения, комплекса технических средств, при этом:

- уровень надежности СВН достигается согласованным применением организационных, организационно-технических и программно-аппаратных средств, реализуемых как на этапе техно-рабочего проектирования и развертывания системы, так и на этапе ее эксплуатации;
- аппаратно-программные элементы СВН имеют возможность восстановления в случаях сбоев;

Согласовано			
Взаим. Инф. №			
Подп. и дата			
Инф. № подл.			

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

16-1805-С/П-ТКР-10.1.1К-ПЗ

Лист

3

- предусматривается возможность построения резервного центра управления на дальнейших этапах развития системы;
- определяется перечень типовых сценариев отказов и сбоев в работе компонент СВН.

Все технические средства, входящие в состав СВН, функционируют круглосуточно, с периодическими остановками для проведения профилактических работ без нарушения целостности оборудования и данных.

Для электроснабжения подсистем и элементов СВН решены следующие задачи:

- обеспечение комплексного централизованного электроснабжения всех подсистем и элементов СВН, расположенных в зоне действия электрических сетей;
- перспектива развития энергосистем и систем электроснабжения с учетом рационального сочетания вновь сооружаемых электрических сетей с действующими и вновь сооружаемыми сетями других классов напряжения;
- ограничение токов короткого замыкания предельными уровнями, определяемыми на перспективу;
- снижение потерь электрической энергии.

Система хранения данных удовлетворяет следующим техническим требованиям:

- Имеет модульную архитектуру (с дублированным контроллером и дисковыми полками);
- Обеспечивает автоматический мониторинг загрузки контроллеров и динамическую балансировку нагрузки (без участия администратора системы);
- Обеспечивает возможность установки дополнительных дисков и дисковых полок без остановки доступа к данным;
- Обеспечивает отсутствие единых точек отказа, включая внутренние линии электропитания, а также обеспечивать горячую замену таких компонент, как диски, блоки питания и вентиляторы;
- Поддерживает возможность повышения версий встроенного программного обеспечения без остановки доступа к данным, а также без прерывания операций ввода/вывода через перепрограммируемый контроллер;
- Обеспечивает доступ к управлению дисковым массивом по локальной вычислительной сети;
- Имеет дизайн для установки в шкаф 19".

Для решения задач обзорного наблюдения и ситуационного видеонаблюдения используются стационарные камеры высокого разрешения, в т.ч. купольного исполнения. Камеры видеонаблюдения, устанавливаемые вне помещений – внешние камеры, обеспечивают выполнение своих функций в рамках допустимых изменений внешней среды, предусмотрено размещение камер в защищенных корпусах класса IP66 с подогревом и инфракрасную подсветку зоны обзора камеры в условиях недостаточной освещенности.

Система видеонаблюдения соответствует требованиям действующего законодательства Российской Федерации и нормативных документов в области защиты информации, в том числе защиты персональных данных.

Средства для обеспечения информационной безопасности будут выбраны после выбора программного обеспечения для видеоаналитики и биометрии, с учетом особенностей выбранного ПО.

Метрологическое обеспечение технических и программных средств, входящих в состав измерительных каналов системы, средств встроенного контроля, метрологической пригодности измерительных каналов и средств измерений, используемых при наладке и испытаниях системы видеонаблюдения, отвечают следующим требованиям:

- для измерения достоверности работы ситуационной видеоаналитики СВН использована методика объективных измерений вероятностей ошибок;
- для измерения достоверности работы биометрической видеоаналитики СВН использована методика объективных измерений вероятностей ошибок по ГОСТ Р ИСО/МЭК 19795-1.

Согласовано

Взвеш. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

16-1805-С/Л-П-ТКР-10.1.1К-ПЗ

Лист

4

### 4. Технические решения, принятые в проекте

В объеме настоящего проекта предусматривается:

- монтаж физических кабелей;
- монтаж оптических кабелей.

При построении СВН применяется оборудование отечественных и зарубежных фирм-производителей.

В качестве источников видеоданных используются сетевые камеры фирм Beward (BC168ORVZ v1E, BC168ORV v1, BC168ODV, BC168ODVZ v1), соответствующие требованиям к источникам видеоданных ситуационного и обзорного видеонаблюдения

Для управления поворотными камерами применяются ПО, которые устанавливается на АРМ в помещениях полиции, службы безопасности и ДПС.

Для организации локальной транспортно-информационной сети используются коммутаторы, маршрутизаторы фирм Brocade, DELL (PowerEdge M640), видеокодеры фирмы Siga (S-64 E/SA).

Выбор импортного оборудования обусловлен отсутствием оборудования отечественного производства, удовлетворяющего техническим требованиям на разработку проектно-сметной документации по системе СВН.

Для монтажа оборудования на открытом участке применяются термощкафы производства фирмы Тахион.

Проектом предусматривается комплектование системы программным обеспечением фирмы «Интелком» (имеющее положительное заключение экспертизы, согласованное с ФГКУ, применяемое в настоящее время на Московском метрополитене), серверами баз, данных и приложений и оборудованием поездного диспетчера Московского метрополитена. Оборудование для поездного диспетчера предусмотрено соответствующим проектом

В качестве серверов системы хранения данных, управления системой, управлением видеоархивов, кодирования видеосигнала используется серверное оборудование, устанавливаемое в серверные стойки, расположенные в радиоузле станции.

Надежность функционирования системы обеспечивается за счет:

- применения резервных источников питания;
- ограничения доступа в помещения, в которых располагается оборудование;
- применения оборудования с возможностью горячей замены элементов системы;
- организацией планово-предупредительного обслуживания.

Значения показателей надежности:

- коэффициент готовности не менее 0,995;
- срок службы не менее 5 лет;
- наработка на отказ не менее 5000 часов

### 5. Электропитание и заземление

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники СВН относятся к первой категории согласно ПУЭ.

Для обеспечения этого требования в установках предусматривается питание от разных секций подстанции с устройством АВР, а также предусматривается питание электроприёмников от резервных источников питания и применение приборов со встроенными аккумуляторными батареями. Время работы резервного питания в автономном режиме от аккумуляторов составляет:

- в дежурном режиме для всех систем не менее – 24 час.
- в тревожном режиме – 3 часа.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала и в соответствии с п.16.2 СП 5.13130.2009, требований ПУЭ, ПТЭ, ПТБ, ПЗСЭ кабельные металлоконструкции, корпуса оборудования, если это предусмотрено технической документацией, должны быть "заземлены".

Общее сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

Согласовано			
	Взам. Инв. №		
	Подп. и дата		
Инв. № подл.			

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	16-1805-С/Л-П-ТКР-10.1.К-ПЗ	Лист
							5

## 6. Техническое обслуживание системы СВН

Техническое обслуживание СВН выполняется по планово-предупредительной системе. Содержание работ для каждого типа оборудования определяется соответствующими инструкциями по эксплуатации, предоставляемыми изготовителем оборудования.

Содержание работ при техническом обслуживании для каждого типа оборудования определяется соответствующими инструкциями по эксплуатации, предоставляемыми изготовителем оборудования.

Техническое обслуживание охранных систем защиты должно проводиться в соответствии с РД 25.964-90.

Техническое обслуживание должно осуществляться электромонтерами связи и сигнализации не ниже четвертого разряда.

При эксплуатации оборудования проектируемых систем необходимо руководствоваться:

- техническим описанием оборудования;
- чертежами и схемами, прилагаемыми к оборудованию;
- инструкцией по эксплуатации, прилагаемой к оборудованию;
- инструкцией по пользованию программным обеспечением.

## 7. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Монтажно-наладочные работы по установке СВН должны выполняться в соответствии с РД 78.145-93.

Обеспечение техники безопасности при производстве монтажных и специальных работ должно быть подчинено выполнению требований, изложенных в СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002. При этом особое внимание обращается на следующие положения:

- электромонтажные работы в действующих установках должны выполняться после снятия напряжения со всех токоведущих частей, находящихся в зоне работы;
- к работам с применением электрифицированного и механизированного инструмента допускаются лица, прошедшие производственное обучение и имеющие соответствующие удостоверения на право пользования им.

При работе пользоваться очками, респираторами и антифонами. Запрещается работать с приставных лестниц. При завершении работ все электроинструменты необходимо отключать.

Обеспечение пожарной безопасности при производстве работ должно быть организовано в соответствии с требованиями ППБ-01-03. При этом обращается особое внимание на следующие положения:

- курение разрешается в строго определенном, специально оборудованном месте;
- при производстве работ необходимо следить за своевременной очисткой рабочих мест от сгораемого мусора.

К обслуживанию установки допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике и пожарной безопасности и имеющие соответствующие квалификационные удостоверения.

Прохождение инструктажа отмечается в специальном журнале. Электромонтеры, обслуживающие установки, должны быть обеспечены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания.

Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполняться с соблюдением ПУЭ и ПЭЭП Главгосэнергонадзора России.

Согласовано

Взам. Инб. №

Подп. и дата

Инб. № подл.

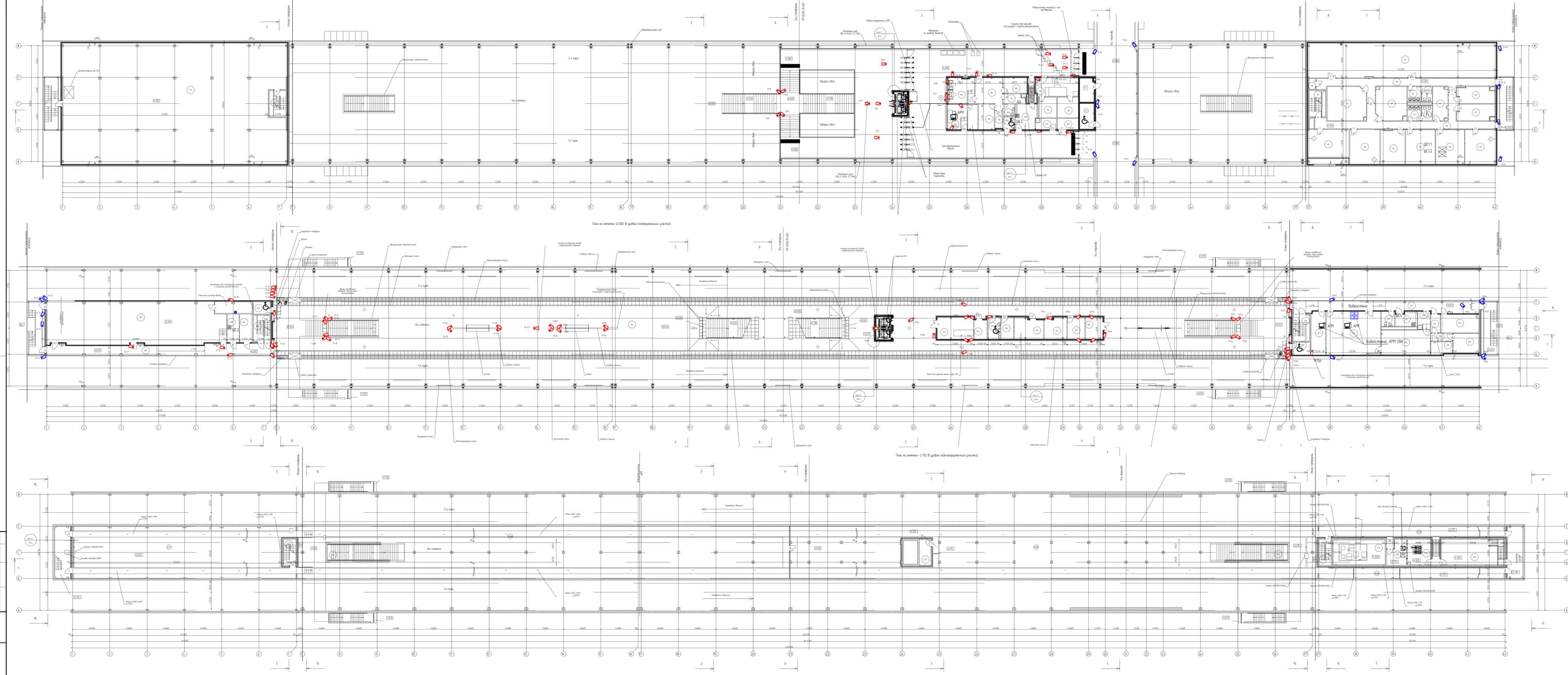
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

16-1805-С/П-ТКР-10.1.К-ПЗ

Лист

6





№ пом.	Наименование	Площадь, м²	Категория производства
На отк. +3.980 (в уровне кассового зала)			
101	Вестибюль	510,2	-
102	Билетные кассы	16,9	-
103	Гардеробная служба доходов	10,5	-
104	Кабинет подсчета монет	19,7	-
105	Санузел службы доходов	3,1	-
105а	Санузел для МН, службы безопасности, службы МВУ	3,8	-
106	Помещение старого кассира	10,0	-
107	Помещение для хранения уборочной техники	6,1	В4
108	Пост полиции	18,5	-
109	Серверная	13,0	-
110	Кладовая уборочного инвентаря	3,3	В4
111	Помещение гримера пищи	4,3	-
112	Техническая лестница	4,1	-
113	Помещение выборочного досмотра багажа	21,0	-
116	Помещение личного досмотра	11,1	-
118	Коридор	88,9	-
119	Лестничная клетка	8,5	-
120	Радиозузел	25,6	-
121	Штробовая ИЭП связи	26,5	В4
124	Релейная АТП	169,3	-
125	Крассовая	26,4	-
126	ЛАЦ	27,9	-
127	Мастерская АТП	13,2	В4
130	Помещение ШВП	1,9	В4
131	Штробовая ИЭП АТП	34,2	В4
132	Венткамера	37,1	В4
133	Лестничная клетка ТПП	8,5	-
136	Штробовая освещенная	16,1	В4
137	Штробовая силовая	15,6	В4
138	Серверная АСУТП	27,0	-
139	Кубовая	6,1	-
140	Кабинет операторов диспетчерской зоны	11,1	-
141	Релейная АВП	219	В4
142	Санузел мужской	5,5	-
142а	Туалет мужской	4,1	-
143	Санузел женский	5,5	-
143а	Туалет женский	4,1	-
144	Технический этаж	691,5	-
145	Пожароопасная зона МН	9,9	-
147	Опорный пункт пожаротушения	10,0	В4

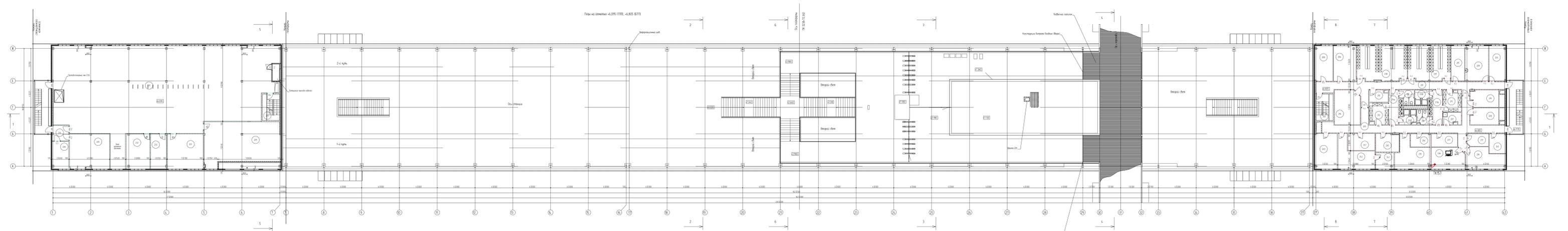
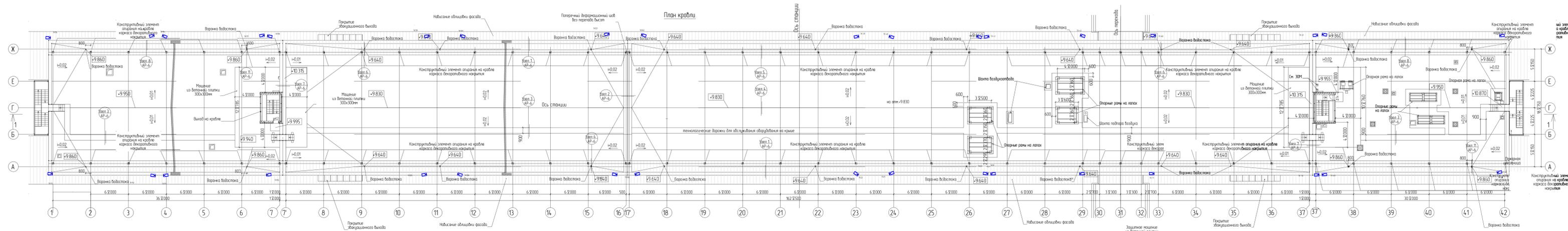
№ пом.	Наименование	Площадь, м²	Категория производства
На отк. +0.000 (в уровне платформенного участка)			
001	Лестничная клетка ТПП	5,0	-
001а	Лестничная клетка ТПП	3,3	-
002	Пожароопасная зона (временное хранение ПТВ-01)	5,7	-
003	Машинный зал ТПП	201,5	Д
004	Технологический настил ТПП	59,8	-
006	Помещение для хранения и ремонта уборочной техники	9,7	В4
009	Пожароопасная зона	5,7	-
010	С/у для маломобильных групп населения	6,6	-
012	Помещение лифтера	9,8	-
013	Помещение для складывающихся вышек	20,5	В4
014, 014а	Коридор, пандус	4,4/4,2	-
015	Кладовая смазочных мат-лов	7,4	В1
016	Венткамера КСМ	13,0	В1
017	Технологический настил БТП	53,4	-
019	Лестничная клетка	5,0	-
019а	Лестничная клетка	3,3	-
021	Санузел	5,1	-
022	Кубовая	5,8	-
023	Дежурный по станции	16,1	-
024	Вислетерская	6,1	-
025	Релейная ЭМЭ	31,4	-
027	Штробовая ЭИП	7,6	В4
028	Штробовая ЭИП	8,7	В4
032	Штробовая освещенная	15,3	В4
033	Штробовая силовая	12,0	В4
034	Штробовая освещенная переизбыток	18,1	В4
036	Помещение КНС	7,1	-
037	Платформа	155/16	В4
038	Кладовая контактного рельса	8,5	В4
039	Кладовая верхнего ступенчатого пути (путевые устройства)	12,7	В4
040	Кладовая панелей рабочих (службы пути и искусственных сооружений)	8,5	В4
041	Кладовая технического путевого инструмента	18,5	В4
042	Штробовая панельного освещения	9,1	В4
043	Штробовая АСУ	6,2	В4

№ пом.	Наименование	Площадь, м²	Категория производства
На отк. -4.920 (в уровне КНС)			
001	Водяной узел насосной пожаротушения	42,4	-
005	КНС	15,8	-
006	Фекальный бак	13,4	-
010	МВУ	35,5	-
012	Лестничная клетка БТП	8,5	-
На отк. -4.600, -5.000 (в уровне заб. выходов)			
013	Эвакуационный выход	65,2	-
014	Эвакуационный выход	65,2	-
015	Помещение доступа в МВУ	19,1	-
016	МВУ	115	-
На отк. -2.375 (в уровне подплатформенного участка)			
002	Помещение лифтов	13,4	-
003	Лестничная клетка ТПП	8,5	-
004	Лестничная клетка БТП	8,5	-
007	Техноэтаж	288,9	-
008а	Техноэтаж	661,9	-
008б	Техноэтаж	685,2	-
009а	Техноэтаж	57,6	-
009б	Техноэтаж	51,9	-
011	Помещение обогрева лифтовой шахты	7,6	В4

**ВНИМАНИЕ!**  
 1. Все размеры и места размещения указаны сработаны. Окантованные размещения оборудования уточнить по месту. В соответствии с фактическими размерами поставленного оборудования фактически размещены коммуникации, а также в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.  
 2. Матрица в плане кабинной профилируется на стадии разработки рабочей документации, исходя из характеристик поставленного оборудования (оборудование определяется на основании коммерции процедуры) и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Выпускается по чертежам, согласованным с заказчиком.

16-1805-СП-П - ТКР 10.1.К		Станция		Лист		Листов	
Содержательная линия Московского метрополитена на участке от станции "Саларьево" до станции "Спальное" Коррелировка.							
Исполн.	Рисован	Лист	Маск	Рисован	Дата		
Разработчик	Рисован	Лист	Маск	Рисован	02.2018		
Проверен	Рисован	Лист	Маск	Рисован	02.2018		
Маск	Рисован	Лист	Маск	Рисован	02.2018		
Инженер	Рисован	Лист	Маск	Рисован	02.2018		

Имя Информационная система: 16-1805-СП-П - ТКР 10.1.К  
 16-1805-СП-П - ТКР 10.1.К  
 16-1805-СП-П - ТКР 10.1.К  
 16-1805-СП-П - ТКР 10.1.К



№ пом.	Наименование	Площадь, м²	Категория производства
На отм. +6,805 (в уровне БТП)			
201	Коридор	94,6	-
202	Лестничная клетка	8,5	-
203	Кладовая участка освещения станции	14,7	В4
204	Кладовая средств индивидуальной защиты	6,5	В4
205	Кладовая участка освещения панелей	10,7	В4
206	Помещение crane-я оборачивающего запаса модулей газодымозащитного пожаротушения	19,9	В4
207	Кладовая	5,6	-
208	Помещение crane-я оборачивающего запаса модулей пожаротушения	15,8	В4
209	Комната хранения пылей и опилок для всех служб	20,4	-
210	Помещение сумки спецодежды для всех служб	5,6	-
211	Гардероб женский (службы пути и искусственных сооружений)	10,3	-

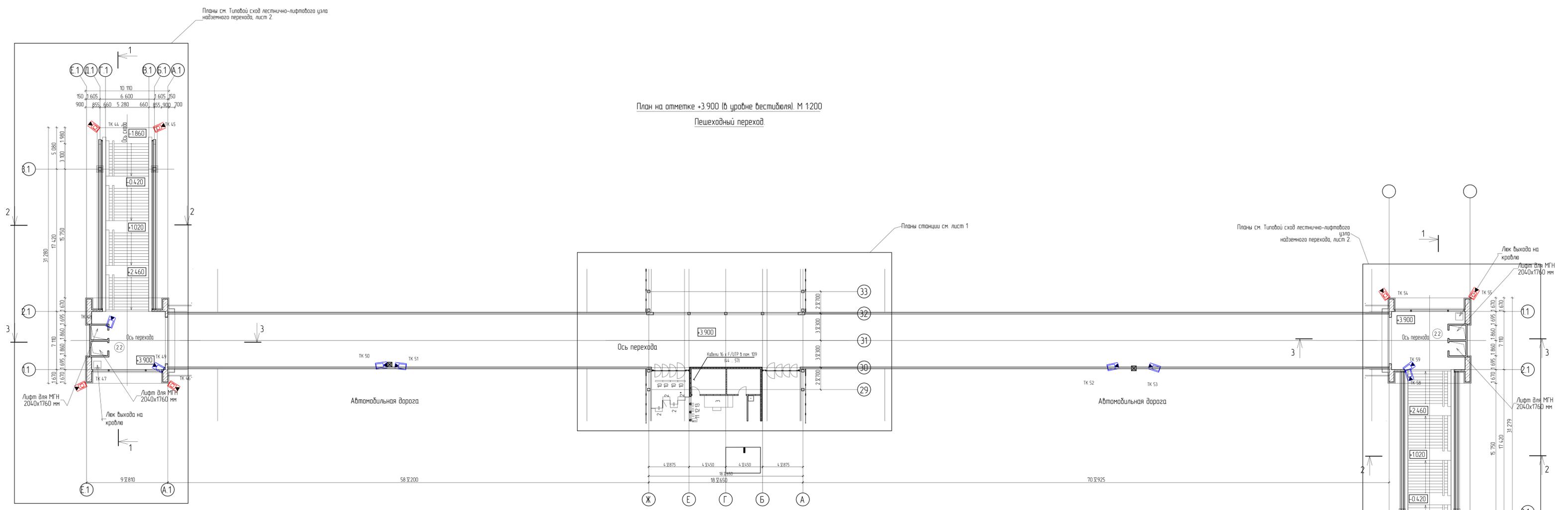
№ пом.	Наименование	Площадь, м²	Категория производства
220	Штробовый канал	13,7	В4
235	Помещение ответственного за транспортную безопасность	22,2	-
236	Помещение поста управления освещением транспортного назначения	17,7	-
237	Помещение для хранения имущества ГО и ЧС	8,6	В4
238	Гардероб женский	43,4	-
239	Гардероб мужской	36,6	-
240	Кладовая службы ТПП	19,8	В4
241	Кладовая участка кабельной сети	11,4	В4
242	Начальная станция	20,6	-
243	Кладовая начальная станции	7,3	В4
245	Гардероб работников участка АТП	8,1	-

№ пом.	Наименование	Площадь, м²	Категория производства
На отм. +6,095 (в уровне ТПП)			
221	Распределительный зал ТПП	478,0	В4
222	Лестничная клетка ТПП	8,5	-
223	Помещение для оперативного и дежурного персонала	31,6	-
225	Аккумуляторная	32,4	В4
226	Вентилятор аккумуляторной	11,4	В4
229	Вентилятор ТПП	90,6	В4
232	Мастерская	20,7	В4
233	Кладовая	13,9	В4
234	Тандем	6,3	-

№ пом.	Наименование	Площадь, м²	Категория производства
На отм. +6,805 (в уровне БТП)			
212	Гардероб мужской (службы пути и искусственных сооружений)	10,6	-
213	Санузел женский	4,9	-
213а	Преддушевая женская	10,3	-
213б	Душевая женская	5,4	-
214	Санузел мужской	4,9	-
214а	Преддушевая мужская	10,3	-
214б	Душевая мужская	5,4	-
215	Кладовая уборочного инвентаря	11,8	В4
216	Штробовый канал	22,0	В4
217	Кладовая АТП	6,7	В4
218	Комната персонала АТП	18,8	-
219	Штробовый канал	14,2	В4

**ВСТРЕЧЕНИЕ**  
 1. Все размеры и места размещения указаны строительные. Оконтуренные размещения оборудования указаны на месте. В соответствии с фактическими размерами поставленного оборудования фактического расположения коммуникаций, а также в соответствии с требованиями вентиляционных нормативных документов.  
 2. Мера и степень кабельной продукции указывается на стадии разработки рабочей документации исходя из характеристик кабельно-проводниковой продукции (оборудование определяется на основании конкретных проектов) и в соответствии с требованиями вентиляционных нормативных документов. Вентиляционные приборы: вентилятор кабельно-проводниковой продукции.

		16-1805-СП-П - ТКР 10.1.К		
		Специальная линия Московского метрополитена на участке от станции "Саларьево" до станции "Спальное" Корреспондент.		
Исполн.	Колосов	Лист	1/10	Дата
Разработчик	Рубинкина	Ст. инженер	02.09.18	
Проверенный	Кузнецов	Инженер	02.09.18	
Инженер	Кузнецов	Инженер	02.09.18	
		Система вентиляции (ВН)		Статус
		Специальный проект: "Вентиляция" с приложением: "Перечень 31 этап"		Лист
		Листы размещения оборудования отп. +6,898 и план кровли		Лист
				Лист
				Лист



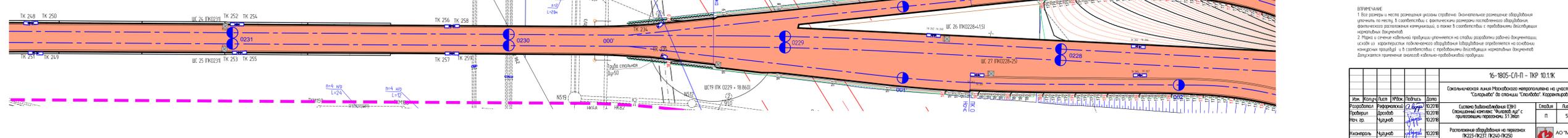
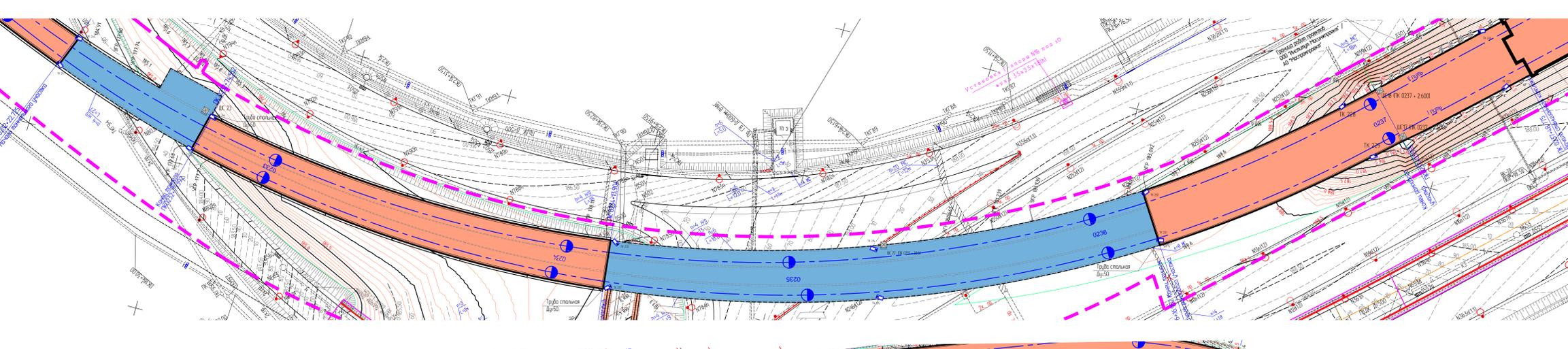
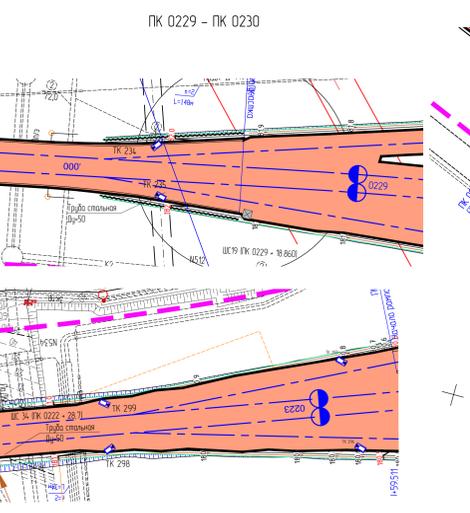
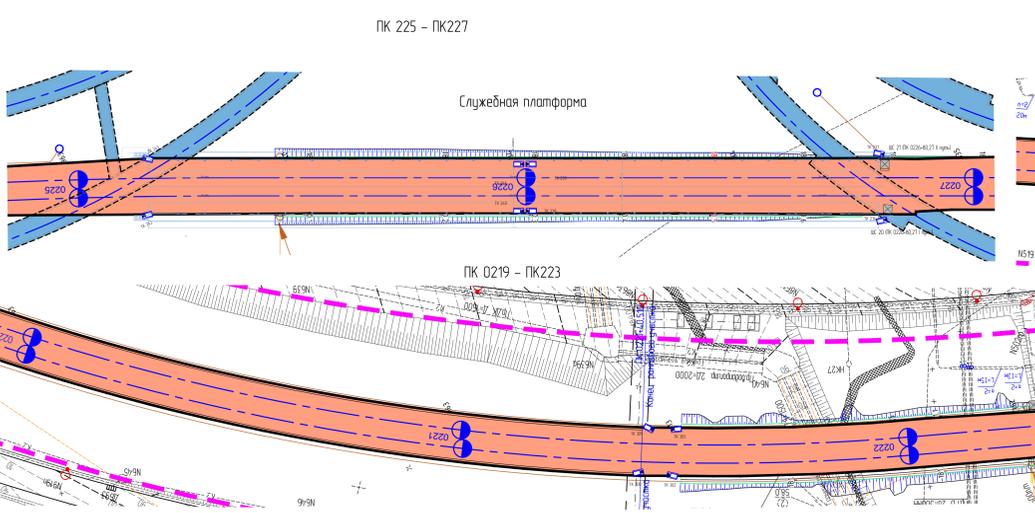
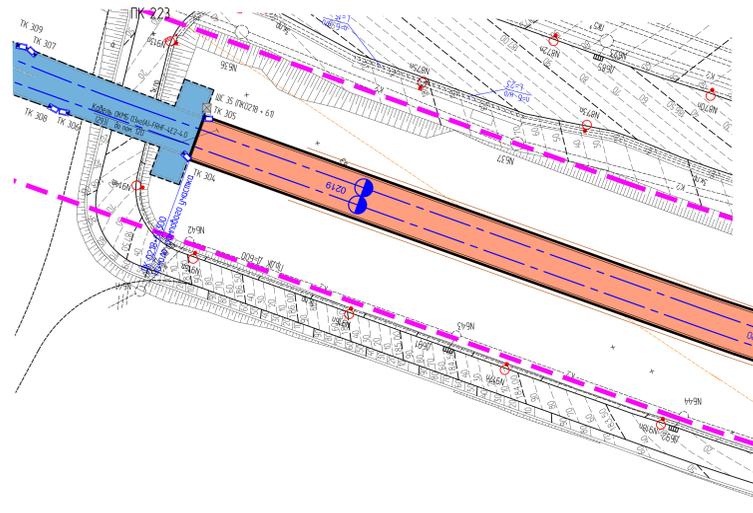
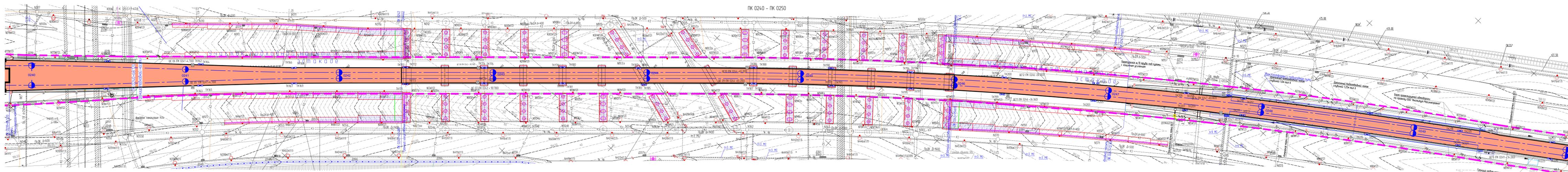
План на отметке +3.900 (в урбне вестибюля). М 1:200  
Пешеходный переход

**ВСТРЕЧАНИЕ**  
 1. Все размеры и места размещения указаны справочно. Окончательные размещения оборудования уточнить по месту, в соответствии с фактическими размерами поставленного оборудования, фактического расположения коммуникации, а также в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.  
 2. Марка и сечение кабельной продукции уточняется на стадии разработки рабочей документации, исходя из характеристик подключаемого оборудования (оборудование определяется на основании конкурсных процедур) и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Допускается применение аналогов кабельно-проводниковой продукции.

16-1805-СЛ-П - ТКР 10.1.ТК					
Согласованная линия Московского метрополитена на участке от станции "Саларьево" до станции "Спальное".					
Изм.	Кол-во	Лист	Имя	Подпись	Дата
Разработал	Рефератовский	2	Иванов	[Подпись]	10.2018
Проверил	Дроздов	1	Иванов	[Подпись]	10.2018
Исполн. гр.	Чуринов	1	Иванов	[Подпись]	10.2018
Надзор	Чуринов	1	Иванов	[Подпись]	10.2018
Система видеонаблюдения (ВН) Специальный комплект "Видеобус" с привлекательными переадрес. 31.30шт					Стация
План размещения оборудования в переходе					Лист
					4
					Листов
					4
					АО "Мосметрострой"

Имя	Иванов
Фамилия	Иванов
Подпись	[Подпись]
Дата	10.2018

Имя: Иванов, Фамилия: Иванов, Подпись: [Подпись], Дата: 10.2018



**16-1805-СЛ-П - ТКР 10.1К**

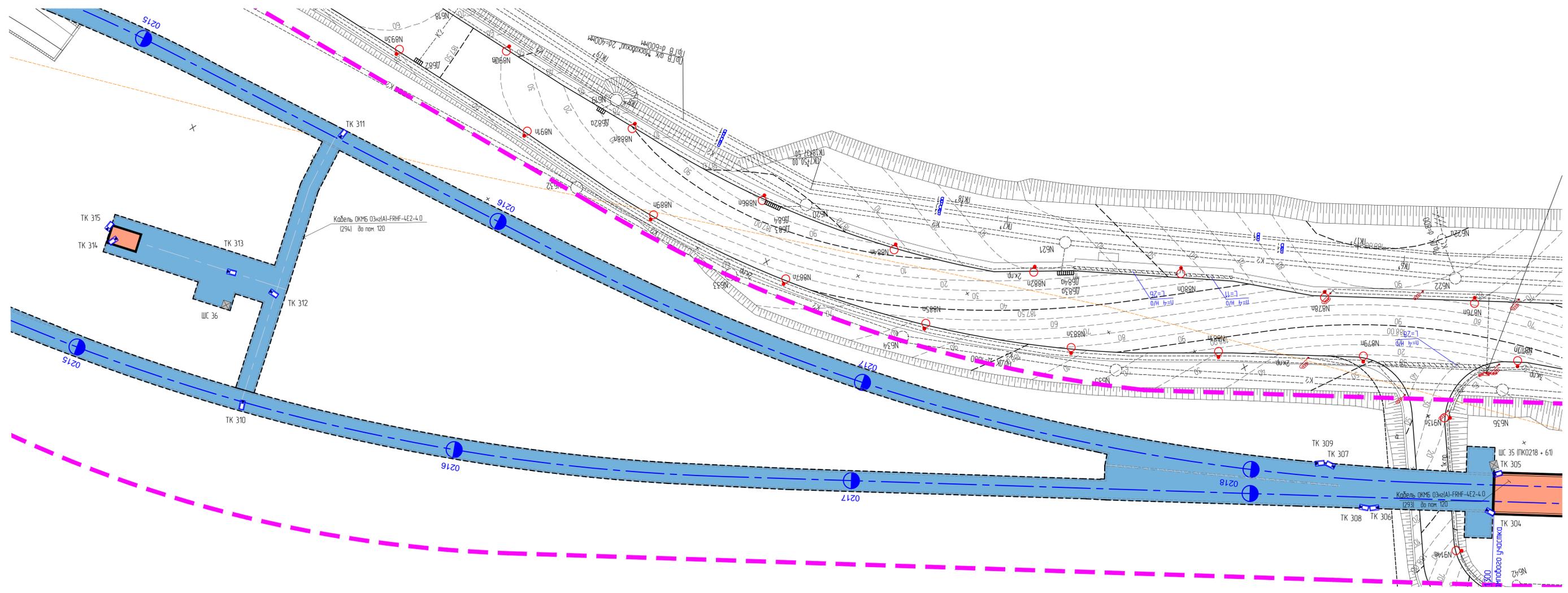
Сокращенная анкета Метрополитана заполнена на участке от станции "Соларьов" до станции "Слобода" Харьковской области.

Имя	Колл.	Авт.	М.Ш.	Дата	Содерж.	Лист	Листов
Сидорова	Сидорова	Сидорова	Сидорова	02.09.2018	Согласованная анкета Метрополитана с приложением листов 31 этап	5	5
Коробей	Коробей	Коробей	Коробей	02.09.2018	Разработка оформления на парковку PK223-PK227, PK240-PK250		

Исполнитель: Коробей

**ВЕРСИИ:**

1. Все размеры и места размещения указаны с привязкой. Изначальные размещения объектов указаны на плане в соответствии с фактическим состоянием существующих объектов. Фактические расстояния указаны, в том числе в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.
2. Мера и степень сложности проекта указывается на стадии разработки рабочей документации, исходя из характера выполняемых работ. Избранные варианты не являются окончательными проектами и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов подлежат применению только после утверждения проектной документацией.



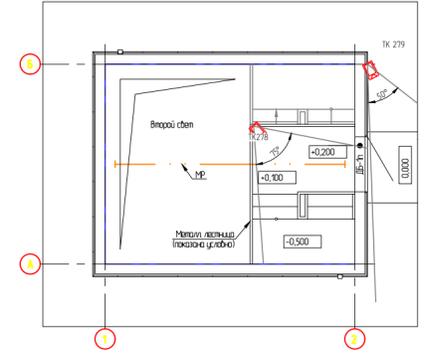
ВСПРИМЕЧАНИЕ  
 1. Все размеры и места размещения указаны справочно. Окончательное размещение оборудования уточнить по месту, в соответствии с фактическими размерами поставленного оборудования, фактического расположения концевых зажимов, а также в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.  
 2. Марка и сечение кабельной продукции уточняется на стадии разработки рабочей документации, исходя из характеристик подключаемого оборудования (оборудование определяется на основании конкретных процедур) и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Допускается применение аналогов кабельно-проводниковой продукции.

16-1805-СЛ-П - ТКР 10.1.К					
Саконьинская линия Московского метрополитена на участке от станции "Саларьево" до станции "Столбово". Корректировка.					
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Рефератовский			<i>[Signature]</i>	10.2018
Проверил	Чурунов			<i>[Signature]</i>	10.2018
Нач. гр.	Чурунов			<i>[Signature]</i>	10.2018
Н.контр.	Чурунов			<i>[Signature]</i>	10.2018
Система выделена цветом (СВН)				Страница	Лист
Служебный комплект "Филолов ЛД" с прилегающими перегами 31 этап				П	6
Расположение оборудования УТВ ПК02Б				АО "Моспромпроект"	

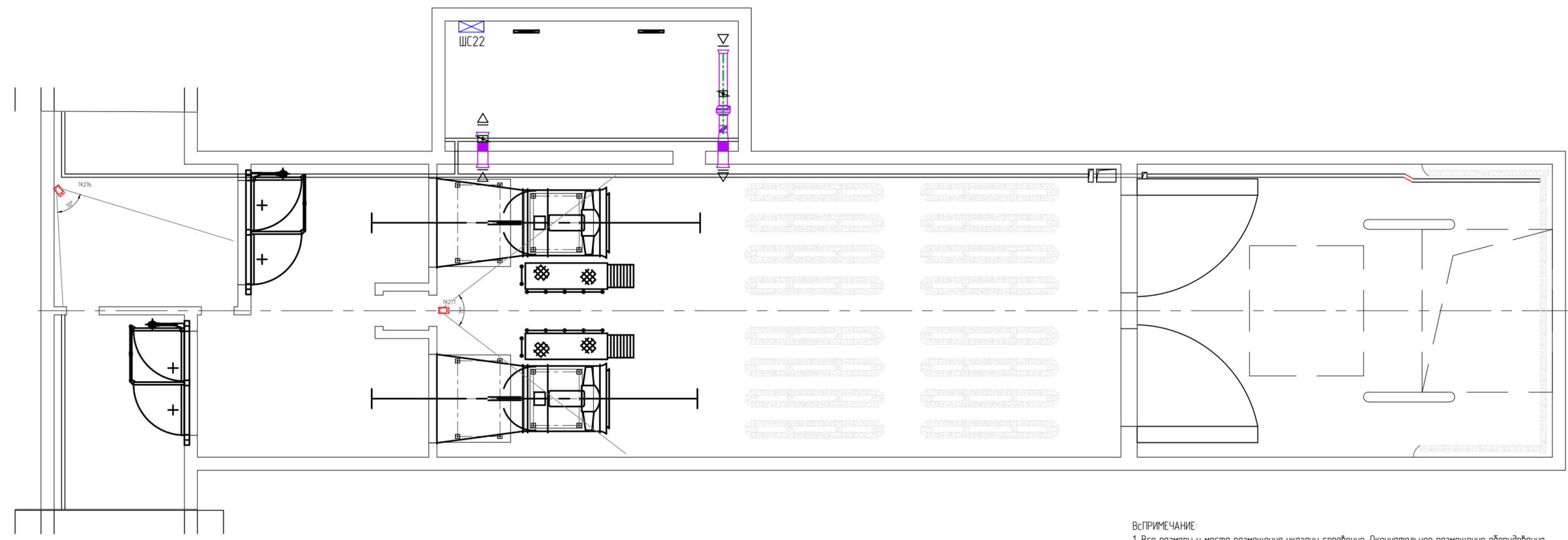
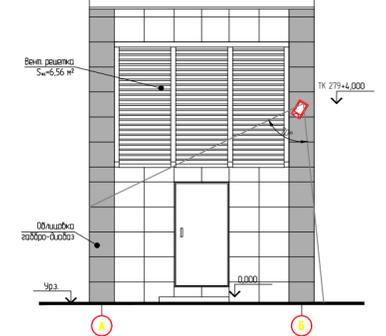
Имя, И.И.Ф.И.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Составлено

Имя: Рефератовский Александр Юрьевич. Дата печати: 07/31/2018 12:18. Страница: 17 из 17. Проект: 16-1805-СЛ-П - ТКР 10.1.К

ПЛАН НА ОТМ. 0,000



ВИД "Г"



ВСПРИМЕЧАНИЕ:  
 1. Все размеры и места размещения указаны справочно. Окончательное размещение оборудования уточнить по месту, в соответствии с фактическими размерами поставленного оборудования, фактического расположения коммуникаций, а также в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Имя: Реформатский, Александр Юрьевич Дата печати: 10/31/2018 12:23 Сохранил: А.Реформатский

Согласовано	
Имя: N подл.	Взак. инб. N
Подп. и дата	

16-1805-СЛ-П - ТКР 10.1.1К				
Сокольническая линия Московского метрополитена на участке от станции "Саларьево" до станции "Сталлово". Корректировка.				
Изм.	Колуч.	Лист	ИРдок.	Дата
Разработал	Реформатский	10.2018	А.Реформатский	10.2018
Проверил	Дроздов	10.2018	Дроздов	10.2018
Нач. гр.	Чугунов	10.2018	Чугунов	10.2018
Н.контроль	Чугунов	10.2018	Чугунов	10.2018
Система видеонаблюдения (СВН) Станционный комплекс "Филатов луз" с прилегающими перегонами. 3.1 Этап			Стадия	Лист
			П	7
Схема размещения оборудования на УТВ ПК215			АО "Моспромпроект"	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение* документа, описного листа	Код * Продукции	Поставщик**	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Оборудование							
	Видеокамеры							
1.1	4 Мп, 1/2.9" КМОП, 0.03 лк (день)/0.003 лк (ночь), 2xWDR до 120 дБ, 4 потока H.264/MJPEG, 2688x1512 до 25 (30) к/с, до 50 (60) к/с при 2 Мп,		BC1680RVZ v1*	Beward**	шт.	78		на бетон осн
-	моторизованный вариофокальный объектив 3.0-9.0 мм, автофокус, APД,							
-	ИК-подсветка 50м, 12В/24В/РoE (af Class 3) (до 15Вт/до 13Вт/до 12Вт),							
-	обогрев, IP66, от -40 до +50°С							
1.2	4 Мп, 1/2.9" КМОП, 0.03 лк (день)/0.003 лк (ночь)/0.001 лк (DSS), 2xWDR до 120 дБ, 4 потока H.264/MJPEG, 2688x1512 до 25 (30) к/с, до 50 (60) к/с при 2 Мп, вариофокальный объектив 2.8-11.0 мм, APД, ИК-подсветка до 50м, 12В/24В/РoE (af Class 3) (до 15 Вт/до 13 Вт/до 12 Вт), обогрев, IP66, от -55 до +50°С		BC1680RV v1*	Beward**	шт.	200		мет констр 61 шт. - Закр. Спос. Раб
-	моторизованный вариофокальный объектив 2.8-11.0 мм, APД, ИК-подсветка до 50м, 12В/24В/РoE (af Class 3) (до 15 Вт/до 13 Вт/до 12 Вт),							
-	обогрев, IP66, от -55 до +50°С							
1.3	4 Мп, 1/3" КМОП, 0.05 лк (день)/0.005 лк (ночь), 2xWDR до 120 дБ, 4 потока H.264/MJPEG, 50 (60) к/с, 2688x1512, вариофокальный объектив 2.8-11.0мм, APД, механический ИК-фильтр, ИК-подсветка, 2D/3DNR/ColorNR, механический ИК-фильтр, ИК-подсветка, 2D/3DNR/ColorNR, 12В/24В/РoE, обогрев, IP66, от -55 до +50°С		BC1680DV*	Beward**	шт.	2		на бетон осн
-	моторизованный вариофокальный объектив 2.8-11.0мм, APД, P-Iris,							
-	механический ИК-фильтр, ИК-подсветка до 50 м, 2D/3DNR, 12В/24В/РoE (af Class 3) (до 15 Вт/до 13 Вт/до 12 Вт),							
-	обогрев, IP66, от -55 до +50°С							
1.4	4 Мп, 1/2.9" КМОП, 0.03 лк (день)/0.003 лк (ночь), 2xWDR до 120 дБ, 4 потока H.264/MJPEG, 2688x1512 до 25 (30) к/с, до 50 (60) к/с при 2 Мп, моторизованный вариофокальный объектив 3.0-9.0 мм, APД, P-Iris, механический ИК-фильтр, ИК-подсветка до 50 м, 2D/3DNR, 12В/24В/РoE (af Class 3) (до 15 Вт/до 13 Вт/до 12 Вт), обогрев, IP66, от -55 до +50°С		BC1680DVZ v1*	Beward**	шт.	8		на бетон осн
-	моторизованный вариофокальный объектив 3.0-9.0 мм, APД, P-Iris,							
-	механический ИК-фильтр, ИК-подсветка до 50 м, 2D/3DNR, 12В/24В/РoE (af Class 3) (до 15 Вт/до 13 Вт/до 12 Вт),							
-	обогрев, IP66, от -55 до +50°С							
1.5	Флеш-накопитель Sandisk Карта памяти SDSQXAF-128G-GN6MA		SDSQXAF-128G-GN6MA *	SanDisk**	шт.	288		

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

Примечания:  
 \* - Возможно применение аналогов  
 \*\* - Изготовитель/поставщик определяется на конкурсной основе  
 Тип и марка оборудования выбирается на стадии закупки, все оборудование должно быть сертифицировано в соответствии с требованиями Приложения 1 Постановления Правительства РФ от 26 сентября 2016 г. N 969  
 - Работы ведутся наземным способом

						16-1805-СЛ-П - ТКР 10.1.1К.СО			
						Сокольническая линия Московского метрополитена на участке от станции "Саларьево" до станции "Столбово". Корректировка.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Система видеонаблюдения (СВН) Станционный комплекс "Филатов луг" с прилегающими перегонами. 3.1 Этап	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Реформатский			<i>А. Вара</i>	10.2018		П	1	11
Проверил	Дроздов			<i>Дроздов</i>	10.2018				
Нач. гр.	Чугунов			<i>Чугунов</i>	10.2018	Спецификация оборудования изделий и материалов  АО "Моспромпроект"			
Н.контроль	Чугунов			<i>Чугунов</i>	10.2018				

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение* документа, опросного листа	Код * Продукции	Поставщик**	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	Шкаф серверный ПРОФ напольный 42U (800 × 1200),	ШТК-СП-42.8.12-48AA-9005*		ЦМО**	шт.	2		сборка
-	дверь перф., задние двойные перф., черный, в составе:							
16.1	Верт. блок розеток Rem-32 с авт. и амп., 10 Schuko, 10 C13, 10 C19,	R-32-10S-10C13-10C19-A-Am*			шт.	2		-
-	32А, алюм., 42-48U, колодка							
16.2	Модуль вентиляторный 19" 1U, 6 вентиляторов, регул. глубина 390-750 мм	R-FAN-6K-1U-9005*			шт.	1		-
-	с контроллером, черный							
16.3	Вертикальный кабельный органайзер в шкаф, ширина 75 мм 42U,	ВКО-М-42.75-9005*			шт.	2		-
-	цвет черный							
16.4	Органайзер кабельный горизонтальный 19" 1U, 6 колец, цвет черный	ГКО-1-6-9005*			шт.	4		-
16.5	Панель заземления горизонтальная/вертикальная 19" 500 мм / 200 А	ПЗ-19-500.200А*			шт.	1		-
16.6	Комплект проводов заземления для шкафа ШТК-С, универсальный	ПЗ-ШТК-С*			шт.	1		-
16.7	Комплект щеточного ввода в шкаф, универсальный, цвет черный	КВ-Щ-55.420А-9005*			шт.	1		-
16.8	Комплект монтажный № 2 (винт, шайба, гайка с защ.), упаковка 50 шт.	КМ-2-50*			шт.	1		-
16.9	Панель 19" с DIN-рейкой серии КП	КП-АВ*			шт.	1		-
16.10	Лоток кабельный горизонтальный 19"	ГКО-Л-1*			шт.	3		-
16.11	Органайзер кабельный горизонтальный 19" 1U, 6 колец, цвет черный	ГКО-1-6-9005*			шт.	2		-
16.12	Панель осветительная светодиодная, корпус черный	R-LED-220-B*			шт.	1		-
16.13	Eurofan Лента Velcro 5000x20 мм, черный	70V-20-02BL			шт.	2		-
16.14	Комплект соединительный для напольных шкафов ШТК-СП	КС-СП-9005*			шт.	1		-
17	Шкаф 19" 24U, комплект в составе:				компл.	3		сборка
17.1	Шкаф TS IT, обзорная дверь, сплошная задняя дверь, 19" монтажные рамы	5526120*		Rittal**	шт.	1		-
17.2	Алюминиевая обзорная дверь спереди, шарниры 180°			Rittal**	шт.	1		-
17.3	Комплектующие для выравнивания потенциалов, винты со шлицем и пр. (прилагаются)			Rittal**	шт.	1		-
17.4	Узловые элементы Flex-Block, высота 100 мм	8100000*		Rittal**	шт.	1		-
17.5	Панели Flex-Block закрытые, 200x600 мм	8200600*		Rittal**	шт.	2		-
17.6	TS IT боковая стенка, на замках, ВхГ 1200x600 мм, RAL 7035	7824126*		Rittal**	шт.	2		-
17.7	Уголок для крепления панелей основания TS IT, Г=800 мм, RAL 7035	5501310*		Rittal**	шт.	1		-
17.8	Приборная полка, 100 кг, Г=600-900 мм	5501705*		Rittal**	шт.	1		-
17.9	Панель для ввода кабеля, 1 EB, RAL 9005	5502255*		Rittal**	шт.	1		-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-1805-СЛ-П-ТКР 10.1.1К.СО

Лист

2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение* документа, опросного листа	Код * Продукции	Поставщик**	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед, кг	Приме- чание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.7.10	Кабельный органайзер, RAL 9005	5502405*		Rittal**	шт.	4		-
1.7.11	Лоток кабельный горизонтальный 19"	ГКО-Л-1*			шт.	1		-
1.7.14	Панель заземления горизонтальная/вертикальная 19" 500 мм / 200 А	ПЗ-19-500.200А*			шт.	1		-
1.8	Шкаф наружный в составе:							сборка
1.8.1	Шкаф монтажный с обогревом (термошкаф) с блоком управления климатом,	ТШ-1*		Тахион**	шт	26		4 шт. Загр. Слос. Раб.
-	Упитг 220 В AC ±10%. 50 Гц. 161 Вт. IP 66							
1.9	ИБП APC Galaxy 3500, 30kVA 400V, в комплекте с батар. сист. и серв. перв. зап.	ISX0001437189*		APC**	шт.	1		в шкаф
1.10	Коммутатор ядра в составе:				компл.	2		в шкаф
1.10.1	Коммутатор Brocade ICX 7750 with 48 10GbE SFP+ ports, 6 10/40GbE QSFP+	ICX7750-48F*		Brocade**	шт.	1		-
-	ports, one modular slot. Base layer 3 software feature set. Requires ICX7750-							-
-	L3-COE to use advanced L3 features. Power supplies, fans, optional interface							-
-	modules, optics ordered separately.							-
1.10.2	Лицензия ICX7750 PREMIUM LAYER3 FEATURES CERTIFICATE OF ENTITLEMENT	ICX7750-L3-COE*		Brocade**	шт.	1		-
1.10.3	Блок питания 500W AC power supply with exhaust airflow	RPS9+E*		Brocade**	шт.	2		-
1.10.4	Модуль Kit of 4 ICX7750 Fan assemblies port side air intake	ICX7750-FAN-E*		Brocade**	шт.	1		-
1.10.5	Кабель Power Cord for RPS2/3/5/9, European version	PCEURO*		Brocade**	шт.	2		-
1.10.6	Кабель 40GE Direct Attached QSFP+ to QSFP+ Active Copper cable, 1m, 1-pack	40G-QSFP-QSFP-C-0101*		Brocade**	шт.	2		-
1.10.7	Трансивер 10GBASE-SR, SFP+ optic (LC), target range 300m over MMF	10G-SFPP-SR*		Brocade**	шт.	12		-
1.10.8	Трансивер 1000Base-LX SFP optic, SMF, LC connector, Optical Monitoring Cap	E1MG-LX-OM*		Brocade**	шт.	26		-
1.10.9	Трансивер 10GBASE-LR, SFP+ optic (LC), for up to 10 km over SMF	10G-SFPP-LR*		Brocade**	шт.	6		-
1.10.10	Расширенная гарантия One Year NBD Support	ICX7750-SVL-PSDPA-1*		Brocade**	шт.	3		-
1.11	Коммутатор для подключения видеокamer в составе:				компл.	4		в шкаф
1.11.1	Коммутатор 48-port 1 GbE switch PoE+, 3 modular slots for optional	ICX7450-48P*		Brocade **	шт.	1		-
-	uplinks/stacking. Power supply, fan & modules need to be ordered separately							-
1.11.2	Модуль ICX 7450 exhaust airflow fan, front to back airflow	ICX-FAN10-E*		Brocade **	шт.	2		-
1.11.3	Блок питания ICX7450/6610 POE 1000W AC PSU, exh. airfl., front to bl&a	RPS16-E*		Brocade **	шт.	2		-
1.11.4	Кабель Power Cord for RPS2/3/5/9, European version	PCEURO*		Brocade **	шт.	2		-
1.11.5	Трансивер 10GBASE-LR, SFP+ optic (LC), for up to 10 km over SMF	10G-SFPP-LR*		Brocade **	шт.	2		-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-1805-С/Л-П - ТКР 10.1.1К.СО

Имя: Реформатский Александр Юрьевич Дата печати: 10/22/2018 12:42 Сохранил: Aleksematskiy

Согласовано

Взам. инб. N

Подп. и дата

Инб. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение* документа, опросного листа	Код * Продукции	Поставщик**	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.11.6	Модуль Brocade ICX 7450 4-port 1/10 GbE SFP/SFP+ module for stack/uplnk.	ICX7400-4X10GF*		Brocade **	шт.	1		-
1.11.7	Расширенная гарантия One Year NBD Support	ICX7450-SVL-PSDPA-1*		Brocade **	шт.	3		-
1.12	Коммутатор для подключения видеокamer в составе:				компл.	3		в шкаф
1.12.1	Коммутатор 24-port 1 GbE switch PoE+, 3 modular slots for optional	ICX7450-24P*		Brocade **	шт.	1		-
-	uplinks/stacking. Power supply, fan & modules need to be ordered separately							-
1.12.2	Модуль ICX 7450 exhaust airflow fan, front to back airflow	ICX-FAN10-E*		Brocade **	шт.	2		-
1.12.3	Блок питания ICX7450/6610 POE 1000W AC PSU, exhaust airflow, front&b.a.	RPS16-E*		Brocade **	шт.	2		-
1.12.4	Кабель Power Cord for RPS2/3/5/9, European version	PCEURO*		Brocade **	шт.	2		-
1.12.5	Трансивер 10GBASE-LR, SFP+ optic (LC), for up to 10 km over SMF	10G-SFPP-LR*		Brocade **	шт.	2		-
1.12.6	Модуль Brocade ICX 7450 4-port 1/10 GbE SFP/SFP+ module for stack/uplnk.	ICX7400-4X10GF*		Brocade **	шт.	1		-
1.12.7	Расширенная гарантия One Year NBD Support	ICX7450-SVL-PSDPA-1*		Brocade **	шт.	3		-
1.13	Коммутатор для подключения видеокamer в составе:				компл.	26		4 шт. Загр. спос. работ
1.13.1	Промышленный коммутатор с конформным покрытием SWMP-82GC-AT-Cf	SWMP-82GC-AT-Cf*		Symanitron**	шт.	1		-
1.13.2	Модуль SFP1G-LX10-I	SFP1G-LX10-I*		Symanitron**	шт.	2		-
1.13.3	Блок питания 48В, 480W	SDR-480-48*		Mean Well**	шт.	1		-
1.14	Система хранения данных ISILON NL410 в составе:				компл.	1		в шкаф
1.14.1	48GB RAM (NEXT GEN)	612-0028*		Dell-EMC**	шт.	8		-
1.14.2	10GBE DUAL-PORT SFP WITHOUT OPTICS	613-0008*		Dell-EMC**	шт.	8		-
1.14.3	14.4TB HDD/3.5IN	611-0063*		Dell-EMC**	шт.	8		-
1.14.4	NL410-14.4T/4.8G/2X10GE 2X1GE	NL410-SAT-006*		Dell-EMC**	шт.	8		-
1.14.5	PWRCRD,2,IEC320 C14-C13,208V UNIVERSAL	800-0012*		Dell-EMC**	шт.	8		-
1.14.6	CABLE, 1B QDR, QSFP-QSFP, 3M	851-0209*		Dell-EMC**	шт.	16		-
1.14.7	2 SFP+ OPTICS KIT - 10GBE	851-0099*		Dell-EMC**	шт.	8		-
1.14.8	SWITCH 1B QDR 18 PORT 1PS 1U MELLANOX	851-0168*		Dell-EMC**	шт.	2		-
1.14.9	PWRCRD,2,IEC320 C14-C13,208V UNIVERSAL	800-0012*		Dell-EMC**	шт.	2		-
1.14.10	PROSUPPORT W/NBD-HARDWARE SUPPORT (36 month)	M-PS-HW-I-001*		Dell-EMC**	шт.	1		-
1.14.11	CONADV/SNAP/QTA	TRK-ENTERP DESC*		Dell-EMC**	шт.	1		-
1.14.12	SW: ENTERPRISE BUNDLE TIER 4 GEN5 =ID	201-0302-CF*		Dell-EMC**	шт.	8		-
1.14.13	PROSUPPORT W/NBD-SOFTWARE SUPPORT (36 month)	M-PS-SW-I-001*		Dell-EMC**	шт.	1		-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-1805-С/Л-П - ТКР 10.1.1К.СО

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение* документа, опросного листа	Код * Продукции	Поставщик**	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.14.14	INSIGHTIQ FOR ONEFS GEN5 =ID	200-0404-CF*		Dell-EMC**	шт.	8		-
1.14.15	PROSUPPORT W/NBD-SOFTWARE SUPPORT (36 month)	M-PS-SW-I-001*		Dell-EMC**	шт.	1		-
1.14.16	ISILON VALUEPAK	CE-VALPAKISIL*		Dell-EMC**	шт.	1		-
1.14.17	ZERO DOLLAR ESRS INSTALL	PSINST-ESRS*		Dell-EMC**	шт.	1		-
1.14.18	ISILON 4U INSTALLATION BASE	PS-BAS-INIS4U*		Dell-EMC**	шт.	1		-
1.14.19	IMPLEMENT ISILON ADVANCED	PS-BAS-ISIIMPADV*		Dell-EMC**	шт.	1		-
1.15	Коммутатор Dell Force10 MXL 10/40 GbE, для конфигурации с 2-мя коммутаторами (FI) 32 порта, в составе: 210-40632 - 1 шт., 340-30363 - 1 шт., 340-30126 - 1 шт., 407-BBEF - 8 шт., 409-10933 - 1 шт., 409-10931 - 1 шт., 470-13252 - 1 шт., 470-AAFE - 1 шт., 683-11870 - 1 шт., 709-11278 - 1 шт., 709-11281 - 1 шт., 709-11282 - 1 шт., 710-37134 - 1 шт., 710-37135 - 1 шт., 990-20475 - 1 шт.			Dell-EMC**	шт.	2		в шкаф
1.16	Корпус для блейд-серверов PowerEdge M1000e (вкл. 1 СМС и 9 высокопроизводительных вентиляторов, 12В), в составе: 210-19921 - 1 шт., 379-BBLN - 1 шт., 340-15146 - 1 шт., 340-19533 - 1 шт., 340-19534 - 1 шт., 350-10250 - 1 шт., 385-BBJR - 1 шт., 385-BBJS - 1 шт., 429-13104 - 1 шт., 450-ABIF - 1 шт., 450-11724 - 1 шт., 450-11770 - 1 шт., 293-10040 - 1 шт., 480-15696 - 1 шт., 542-10087 - 1 шт., 543-10000 - 1 шт., 544-10000 - 1 шт., 570-10473 - 1 шт., 631-10185 - 1 шт., 683-19225 - 1 шт., 683-19226 - 1 шт., 705-16109 - 1 шт., 770-10699 - 1 шт., 800-11671 - 1 шт., 709-10360 - 1 шт., 709-10443 - 1 шт., 710-25477 - 1 шт., 710-25478 - 1 шт., 788-10012 - 1 шт., 990-20476 - 1 шт.,			Dell-EMC**	шт.	1		в шкаф
1.17	Блейд-сервер PowerEdge M640, в составе: 210-ALTL - 1 шт.; 338-BLUQ - 1шт.; 379-BCQV - 1шт.; 321-BCSW - 1шт.; 340-BY00 - 1шт.; 340-BYYP - 1шт.; 340-BYYQ - 1шт.; 340-BYYR - 1шт.; 340-BYYY - 1шт.; 340-BTFN - 1шт.; 370-ADNU - 1шт.; 370-AAIP - 1шт.; 370-ADRU - 1шт.; 370-ADND - 2шт.; 374-BBBX - 1шт.; 385-BBKT - 1шт.; 400-AOXI - 2шт.; 405-AAED - 1шт.; 384-BBBL - 1шт.; 412-AAJE - 1шт.; 461-AADZ - 1шт.; 389-CFSK - 1шт.; 542-BBBN - 1шт.; 605-BBFN - 1шт.; 619-ABVR - 1шт.; 631-AACK - 1шт.; 683-11870 - 1шт.; 888-10066 - 1шт.; 780-BCDN - 1шт.; 800-BBDM - 1шт.; 800-11671 - 1шт.; 709-15473 - 1шт.; 865-54537 - 1шт.; 865-54538 - 1шт.; 990-20476 - 1шт.			Dell-EMC**	шт.	12		в шкаф
1.18	ПО - Windows Server 2016 Standard Ed ROK 16core, 634-BIPU	634-BIPU*		Dell-EMC**	шт.	9		
1.19	Контроллер видеостены STSS Flagman WP125N.5-008LF в составе: Miditower (глубина - 673 мм); Набор для монтажа в 19" стойку. Расстояние между рамами от 673 мм до 924 мм; 3.60-4.30GHz Intel® Core™ i7-7820X X-series (Skylake-X) 8-Core Hyper-Threading, 8GT/s DIM3, 11 MB L3 cache; Intel® X299 chipset; 4 x DIMM 4GB DDR-4 PC4-21300 (2666MHz) CL16 DualRank x4 1.2V; 2 x Видеоадаптер AMD® Radeon® RX 580 PCI-Express x16 4GB GDDR-5 DVI-D, HDMI, 3 x DP; 8 дисковых отсеков HotSwar 3.5" SAS 6G/SATA 6G; 2 x HDD 1000GB SATA 6G 7200rpm Enterprise Drive DVD+RW Drive SATA; Отказоустойчивый БП с возможностью горячей замены 1+1 1620Вт; Набор клавиатура+мышь Logitech MK120 104 клавиши / 2кн.+скр. оптич., черный (USB); Microsoft Windows 10 Professional 64bit Russian	WP125N.5-008LF*		STSS Flagman**	шт.	2		в шкаф
1.20	ЖК Панель Samsung UD55E-A 55" FHD LED display, яркость 700 нит, стык 3.5мм	UD55E-A*		Samsung**	шт.	4		на кроншт
1.21	Настенное крепление с системой выдвижения push up, для дисплеев диагональю 46", 47", 55", 60, весом до 85 кг, стандарт VESA	SW-100*		Antall**	шт.	4		на бетон
1.22	Передачик DVI по витой паре PT-571HDCP			Kramer**	шт.	8		
1.23	Приемник DVI по витой паре PT-572HDCP			Kramer**	шт.	8		
1.24	Кабель C-DM/DM-6			Kramer**	шт.	8		

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

16-1805-С/Л-П - ТКР 10.1.1К.СО

Лист

5

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение* документа, опросного листа	Код * Продукции	Поставщик**	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.25	Переходник для кабеля HDMI to DVI	F2E4162cp2*		Belkin**	шт.	4		
1.26	Кабель экранированной витой пары STP 6cat. (кат. 305 м)	BC-DG Cat6 23*			шт.	1		
1.27	Коннекторы RJ45 для STP кабеля 6 cat				шт.	12		
1.28	ИБП APC Smart-UPS SRT RM, 2200VA/1980W, On-Line, Extended-run, Rack 2U, user repl. batt., LCD, USB, SmartSlot, with PC Business, Black	SRT2200RMXLI*		APC**	шт.	7		
1.29	Батарейный комплект APC Smart-UPS SRT RM battery pack, Extended-Run, 72V bus voltage, Rack 2U, compatible with SRT 2200VA	SRT72RMBP*		APC**	шт.	5		
1.30	Персональный компьютер iRU в стойечном исполнении i7 7700 Soc-1151	MM16VL*		iRU**	шт.	4		
-	(3.6GHZ/HDG630), 2*8Gb DDR4 2133MHz ECC, SSD SATA III 128Gb 2.5";							
-	AMD R7 240 2048Mb 128bit DDR3 DVIx1/HDMIx1/CRTx1, PSU 2*700W,							
-	Windows® 10 Pro 64 bit, keyboard, mouse, 2U, гарантия iRU 36 месяцев							
1.31	Монитор Samsung S27H850QFI 27" Wide LCD PLS LED monitor,	S27H850QFI *		Samsung**	шт.	8		
	2560*1440, 4(GtG)ms, 350 cd/m2, MEGA DCR(static 1000:1), 178°/178°,							
	Display Port, HDMI, USB 3.0, HAS, VESA 100x100 mm, black							
1.32	Кроссы оптические							
1.32.1	Кросс оптический стойечный (19"), 2U, 32 порта, SM, SC/UPC, укомплектованный (8 вводов)	KPC-32-SC*		"СвязьКомплект"***	шт.	6		
1.32.2	Кросс оптический стойечного типа (с комплектом), 1U, в стойку 19"	ШКОС-1U-24(SC)*		КЗС «Тоима»**	шт.	3		
1.32.3	Кросс оптический 4 порта	ШКОН-Р/1 -4-SC/UPC*		Связьстройдеталь**	шт.	26		
1.33	ПО Сервера управления Купра	Supra-VM *		Интелком Лайн **	шт.	1		устан ПО
1.34	ПО АРМ оператора Купра	Supra-Client*		Интелком Лайн **	шт.	5		устан ПО
1.35	ПО Шлюз ретрансляции Купра	Supra-GW-VF*		Интелком Лайн **	шт.	1		устан ПО
1.36	ПО Шлюз сопряжения с ЕЦХД	Supra-GW-MI*		Интелком Лайн **	шт.	1		устан ПО
1.37	Модуль сопряжения с внешними системами	Supra-GW-VMS*		Интелком Лайн **	шт.	1		устан ПО
1.38	ПО Видеоархив Купра	Supra-LR*		Интелком Лайн **	шт.	1		устан ПО
1.39	ПО Сервер видеорегистрации и воспроизведения архива (до 50 каналов)	Supra-Arch-IS*		Интелком Лайн **	шт.	5		устан ПО
1.40	ПО Контроллер архива	Supra-Arch-CM*		Интелком Лайн **	шт.	1		устан ПО
1.41	ПО Видеостены Купра	Supra-VW-Bas*		Интелком Лайн **	шт.	2		устан ПО
1.42	Лицензия за канал видеостены	Supra-VW-Lic*		Интелком Лайн **	шт.	48		устан ПО
1.43	ПО основной модуль (базовый набор)	KPX-VCA-BASIC*		Синезис**	шт.	288		устан ПО

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-1805-СЛ-П-ТКР 10.1.1К.СО

Имя: Реформатский Александр Юрьевич Дата печати: 10/22/2018 12:44 Сохранил: Alekmatrskiy

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение* документа, опросного листа	Код * Продукции	Поставщик**	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.44	ПО основной модуль (расширенный)	KPX-VCA-ADVANCED*		Синезис**	шт.	159		устан ПО
1.45	Системное ПО для выделенного сервера	KPX-CORE-SERVER*		Синезис**	шт.	3		устан ПО
1.46	Мониторинговый центр для удаленного объекта	KPX-CORE-STATION*		Синезис**	шт.	1		устан ПО
1.47	ПО модуль для метрополитена	KPX-VCA-METRO*		Синезис**	шт.	8		устан ПО
1.48	Сетевое устройство для управления лицензиями	KPH-LICENSE*		Синезис**	шт.	1		в шкаф
1.49	ПО R-Admin. Одна стандартная лицензия на уст. Radmin Server 3.x	Radmin 3*		Radmin	шт.	5		устан ПО
1.50	Универсальный монитор-тестер	TIP-OT-MT-4,3*		Tezter**	шт	1		
1.51	Коммутационная панель наборная экранированная 19", 1U, 48 портов под прямые FTP Keystone	27F-00-48BL			шт	6		
1.52	Модуль Keystone категории 5e, FTP, 1xRJ45, T568A/B, Silver Line, совместим с Q-Tool	16B-F5-07SL			шт	288		
1.53	Кабель стекирования Direct-attached SFP+ copper cable, 1 м, 1-pack, active	10G-SFPP-TWX-0101*		Brocade**	шт.	4		
1.54	Источник бесперебойного питания для PoE+	SKAT-PoE 48DC-60VA*		ПО Бастион**	шт.	4		на бетон. осн
1.55	АКБ 12В 7А/ч	GP 1270*			шт.	8		монтаж в блок
1.56	Инжектор одноканальный PSE-PoE(10-30)DC/48DC-10VA	PSE-PoE*		ПО Бастион**	шт.	4		
1.57	Сетевой видеодекодер AXIS P7701	AXIS P7701*			шт.	4		на бетон. осн
1.58	Разъем BNC со встроенной клеммной колодкой	TS BNC*			шт.	8		
1.59	Монитор 24" TFT-панель, HDMI	STM-244*		Smartec**	шт.	4		уст. на кронш.
1.60	NRP-101PRi Удлинитель: 2 Ethernet 10/100Base-TX + PoE 30W, 1 PD/ 1 PSE, -40~+50°C	63P1TOPR			шт.	18		
	2. Материалы							
2.1	Труба стальная жесткая	6008-32L3		ОКС**	шт.	100		
2.2	Муфта соединительная труба-труба	6110-32N		ОКС**	шт.	98		
2.3	Коробка ответвительная алюминиевая, окрашенная	65301		ОКС**	шт.	28		
2.4	Хомут заземления для труб	6042-32		ОКС**	шт.	8		
2.5	Муфта вводная ВМ-32	61372		ОКС**	шт.	60		
2.6	Муфта вводная ВМ-20	61370		ОКС**	шт.	30		
2.7	Держатель с крышкой быстрой фиксации	6044-A32		ОКС**	шт.	800		
2.8	Хомут ленточного заземления для труб D 25	-			шт.	500		
2.9	Наконечник медный изогнутый под оправку под болт М5 кабель D4=4 мм	-			шт.	500		

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-1805-С/Л-П - ТКР 10.1.1К.СО

Имя: Реформатский Александр Юрьевич Дата печати: 10/23/2018 3:33 Сохранил: Alefomat@skiy

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение* документа, опросного листа	Код * Продукции	Поставщик**	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.10	Болт М5х10	-			шт.	500		
2.11	Гайка М5 оцинкованная	-			шт.	500		
2.12	Шайба под болт М5 оцинкованная	-			шт.	1000		
2.13	Держатель оцинкованный односторонний	53344		ОКС**	шт.	3000		
2.14	Кабель-канал 100x80 TA-GN	01790		ОКС**	шт.	10		
2.15	Кронштейн для крепления камер	-	-	-	шт.	25		
2.16	Кронштейн для крепления ТШ-1*	-	-	-	шт.	26		
2.17	Дин-рейка перфорированная OMEGA 3AF, 35x15мм.	-	-	-	шт.	8		
2.18	Дюбель-анкер Бабочка, полипропилен 10x50мм				шт.	1000		
2.19	Саморез Tech-Kгер 3,5*55мм				шт.	1000		
2.20	Коробка ответвительная с гладкими стенками IP56, 150x110x70	54010*		ОКС**	шт.	290		
2.21	Муфта труба-труба с ограничителем IP40, 25 мм	54925*		ОКС**	шт.	10		
2.22	Держатель с защелкой, 25 мм (100 шт.)	51025*		ОКС**	уп.	84		
2.23	Дюбель 5x30мм нейлоновый "потай" с металлическим гвоздем (200шт)	PN-UK*		ПАРТНЕР, Россия**	уп.	12		
2.24	Муфта для труб гофрированных, IP40, 25 мм	50825*		ОКС**	шт.	100		
2.25	Кабельный ввод для труб IP65, 25 мм (уп. 100 шт.)	54532*		ОКС**	уп.	4		
2.26	Труба ПВХ жесткая, легкая серия, 25 мм	63925*		ОКС**	м	300		на бетон. осн
2.27	Труба ПВХ гофрированная, легкая серия, 25мм, с протяжкой	91925*		ОКС**	м	4200		на бетон. осн
2.28	Коробка ответвительная с гладкими стенками IP56, 150x110x70	54010*		ОКС**	шт.	200		на бетон. осн
2.29	Коммутационный шнур RJ45-RJ45, 2м UTP cat.6	051773*		Legrand**	шт.	30		подкл. стоек
2.30	Коммутационный шнур RJ45-RJ45, 1м UTP cat.6	051772*		Legrand**	шт.	30		подкл. стоек
2.31	Коммутационный шнур RJ45-RJ45, 3м UTP cat.6	051774*		Legrand**	шт.	5		подкл. стоек
2.32	Соединительная клемма 5-проводная с нажимным рычагом	222-415*		Wago**	шт.	20		
2.33	Соединительная клемма 3-проводная с нажимным рычагом	222-413*		Wago**	шт.	20		
2.34	Муфта гибкая труба-труба IP64, 32 мм	56932*		ОКС**	шт.	10		
2.35	Бирка маркировочная	У-136*		ЗАО "МЗЗ"***	шт.	3300		
2.36	Кабельные хомуты 2,2x75, 100 шт.	25201*		ОКС**	уп.	4		креп. метал.к
2.37	Суппорт для 2 модулей, Mosaic, DPL на крышку 65 мм	010952*		Legrand**	шт.	3		уст. на кароб
2.38	Розеточный модуль RJ45 UTP cat.6	076561*		Legrand**	шт.	32		уст. на кароб

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-1805-С/Л-П - ТКР 10.1.1К.СО

Имя: Реформатский Александр Юрьевич Дата печати: 10/23/2018 3:35 Сохранил: Alefomat@skiy

Согласовано

Взам. инб. N

Побл. и дата

Инб. N побл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение* документа, опросного листа	Код * Продукции	Поставщик**	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.39	Суппорт для 2 модулей, Mosaic	080251*		Legrand**	шт.	22		уст. на кароб
2.40	Рамка 2М, белая, MSC	078802*		Legrand**	шт.	22		уст. на кароб
2.41	Накладная монтажная коробка 2М, глуд. 40	080281*		Legrand**	шт.	22		уст. на кароб
2.42	Герметик термостойкий, 310 мл	Силотерм ЭП71*		«Элэкс-Пром»**	шт.	10		20 точ. герм.
2.43	Анкер заливной М8х50 для наружного применения (100 шт.)	М8х50		Россия	ком.	4		
2.44	Болт с шестигранной головкой с фланцем с насечками 50хМ8 (200шт.)	DIN 6921*		Россия	ком.	2		
2.45	Уголок стальной 40х40х3	ГОСТ 8509-93*			м	22		усиление ОНШ-1
2.46	Лоток кабельный перфорированный 2000х200х50мм			ОКС**	шт.	15		1) на бетон осн.
2.47	Поворот 90 200х50мм			ОКС**	шт.	20		2) наземный способ работ.
2.48	Поворот 45 200х50мм			ОКС**	шт.	8		
2.49	Отвод Т-образный 200х200			ОКС**	шт.	14		
2.50	Профиль П-образный 30х50х2000мм	ВРМ2920*		ОКС**	шт.	15		на бетон осн
2.51	Монтажный комплект (две соед. пластины, перем заземл.)	СМ350003*		ОКС**	шт	108		
2.52	Струбцина М8	СМ300800*		ОКС**	шт	475		
2.53	Шпилька М8 L=1000мм			ОКС**	шт.	100		
2.54	Гайка М8 со стопорным буртиком (100 шт.)				ком.	11		
2.55	Шайба плоская под М8 (100 шт.)	DIN 125*			ком.	11		
2.56	Муфта-кросс GP-B, 24 волокна размеры 180х100х48 мм				шт.	10		
2.57	Разъем PLUG-8P8C-U-C6-SH-100 (8P8C) под витую пару кат. 6 (50/50микродюйм) экранир. универс., (100 шт)	PLUG-8P8C-U-C6-SH-100*		Hyperline**	Упак.	4		
2.58	Разъем высокочастотный BNC под винт с пружиной			Электромонтаж**	шт.	20		
2.59	Труба стальная электросварная 51 х 1,5 мм	ГОСТ10704-91			м	90		по мет констр.
2.60	Коробка протяжная 150х110х70 IP54 8 входов	54000*		ОКС**	шт.	25		по мет констр.
2.61	Металлорукав в черной малодымной ПВХ оболочке 20мм	МРПИ нз LS(HF) 20*			м	5500		
2.62	Хомут 4,8х300мм гибкий черный атмосферостойкий (500 шт. в упаковке)	16530 JSS			уп.	10		
2.63	Хомут 3,5х150мм гибкий черный атмосферостойкий (500 шт. в упаковке)	16515 JSS*			уп.	11		
2.64	Стяжки нейлоновые КСС 4х150 (белый)	-			шт.	3000		
2.65	Наконечник медный 6мм2 (6-6-3,8) луженый под опрессовку (упак.100 шт.)	SC6-6*		Электромонтаж**	уп.	1		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-1805-С/Л-П - ТКР 10.1.1К.СО

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение* документа, опросного листа	Код * Продукции	Поставщик**	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед, кг	Приме- чание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.66	Труба стальная оцинкованная Ду=25 (Нар.32x2,8) мм	ГОСТ 3262-75			М	400		На мет. констр
2.67	Хомут стальной с привар. гайкой оцинк. D=25-30 (комп. 100 шт.)	6040-Р34*		ОКС**	ком.	20		сварка
2.68	Цинковая краска-спрей баллон 400 мл	FW: 37039HDZ*		ОКС**	шт.	70		
2.69	Коробка протяжная IP54, 110x110x81	У994*		"Электрофидер"***	шт.	100		На мет. констр
2.70	Кабельный ввод для труб IP65, до 32 мм (уп. 100 шт.)	54532*		ОКС**	уп.	3		
2.71	Муфта переходная - труба 25 мм / металлорукав 20 мм	6117-25N*		ОКС**	шт.	100		
2.72	Монтажная площадка для крепления видеокамер	DS1275ZJ*		Hikvision**	шт.	100		
2.73	Лента монтажная, стальная перф., 17 мм (уп.25м)	СМ610040*		ОКС**	уп.	8		
2.74	Монтажный комплект болт М6х12, гайка М6, шайба М6 (уп.200 шт)	СМ020612*, СМ110600*, СМ120600*		ОКС**	ком	4		
2.75	Обогреватель шкафа с термостатом	SK3105.370*, SK3110.000*		Rittal**	ком.	6		
2.76	Анкерный болт с/з 10 х120 белый цинк (25 шт - 1 уп)	332321, 2000000064376			уп	5		
2.77	Рым-гайка DIN 582 - М 8				шт	200		
2.78	Шуруп/кольцо для строит. лесов Е/РN 12х120	0200651, 2000000200651			шт	70		
	3. Кабельная продукция							
3.1	Кабель силовой, 0,66 кВ (ТУ 16.К71-310-2001)	ППГнз(А)-FRHF 3x2,5*		«ПОДОЛЬСКАКАБЕЛЬ»**	М	100		
3.2	Кабель связи на основе витой пары ParLan, F/UTP Cat5, 4 пары	ParLan F/UTP Cat5e ZH нз(А)-FRHF 4x2x0,52		ООО «ТПД Паримет»**	М	16000		
-								
-								
3.3	Кабель оптический 9/125, масса 42 кг/км	ОКМБ 03нз(А)-FRHF-4Е2-4.0		ООО «КабельЭлектроСвязь»**	М	24100		
-								
-								
3.4	Кабель заземления желто-зелёный	ПуГПнз(А)-HF 1x6,0		Электракабель**	М	300		
	4. ЗИП							
4.1	4 Мп, 1/2.9" КМОП, 0.03 лк (день)/0.003 лк (ночь), 2xWDR до 120 дБ, 4	BC1680RVZ v1*		Beward**	шт.	8		
-	потока H.264/MJPEG, 2688x1512 до 25 (30) к/с, до 50 (60) к/с при 2 Мп,							
-	моторизованный вариофокальный объектив 3.0-9.0 мм, автофокус, АРД,							
-	ИК-подсветка 50м, 12В/24В/PoE (af Class 3) (до 15Вт/до 13Вт/до 12Вт),							
-	обогрев, IP66, от -40 до +50°C							

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-1805-СЛ-П - ТКР 10.1.1К.СО

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение* документа, опросного листа	Код * Продукции	Поставщик**	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.2	4 Мп, 1/2.9" КМОП, 0.03 лк (день)/0.003 лк (ночь)/0.001 лк (DSS), 2xWDR до 120 дБ, 4 потока H.264/MJPEG, 2688x1512 до 25 (30) к/с, до 50 (60) к/с	BC1680RV v1*		Beward**	шт.	23		
-	при 2 Мп, вариофокальный объектив 2.8-11.0 мм, APD, ИК-подсветка до 50м, 12В/24В/PoE (af Class 3) (до 15 Вт/до 13 Вт/до 12 Вт), обогрев, IP66, от -55 до +50°C							
4.3	4 Мп, 1/3" КМОП, 0.05 лк (день)/0.005 лк (ночь), 2xWDR до 120 дБ, 4 потока H.264/MJPEG, 50 (60) к/с, 2688x1512, вариофокальный объектив 2.8-11.0 мм, APD, механический ИК-фильтр, ИК-подсветка, 2D/3DNR/ColorNR, механический ИК-фильтр, ИК-подсветка, 2D/3DNR/ColorNR, 12В/24В/PoE, обогрев, IP66, от -55 до +50°C	BC1680DV*		Beward**	шт.	1		
4.4	4 Мп, 1/2.9" КМОП, 0.03 лк (день)/0.003 лк (ночь), 2xWDR до 120 дБ, 4 потока H.264/MJPEG, 2688x1512 до 25 (30) к/с, до 50 (60) к/с при 2 Мп, моторизованный вариофокальный объектив 3.0-9.0 мм, APD, P-Iris, механический ИК-фильтр, ИК-подсветка до 50 м, 2D/3DNR, 12В/24В/PoE (af Class 3) (до 15 Вт/до 13 Вт/до 12 Вт), обогрев, IP66, от -55 до +50°C	BC1680DVZ v1*		Beward**	шт.	1		
4.5	Трансивер 10GBASE-LR, SFP+ optic (LC), for up to 10 km over SMF	10G-SFP-LR*		Brocade**	шт.	2		
4.6	Блок питания 500W AC power supply with exhaust airflow	RPS9+E*		Brocade**	шт.	1		
4.7	Кабель 40GE Direct Attached QSFP+ to QSFP+ Active Copper cable, 1m, 1-pack	40G-QSFP-QSFP-C-0101*		Brocade**	шт.	1		
4.8	Трансивер 10GBASE-SR, SFP+ optic (LC), target range 300m over MMF	10G-SFP-SR *		Brocade**	шт.	2		
4.9	Трансивер 1000Base-LX SFP optic, SMF, LC connector, Optical Monitoring Cap.	E1MG-LX-OM*		Brocade**	шт.	7		
4.10	Блок питания ICX7450/6610 POE 1000W AC PSU, exhaust airflow, front&b.a.	RPS16-E*		Brocade **	шт.	2		
4.11	Модуль SFP1G-LX10-I	SFP1G-LX10-I*		Symanitron**	шт.	7		
4.12	Блок питания 48В, 480W	SDR-480-48*		Mean Well**	шт.	4		
4.13	Кабель стекирования Direct-attached SFP+ copper cable, 1 m, 1-pack, active	10G-SFP-TWX-0101*		Brocade**	шт.	1		
4.14	Удлинитель: 2 Ethernet 10/100Base-TX+30W/15W PoE (IP66, -40...+50°C)	NRP-101PRi		NSGate	шт.	2		

Имя: Реформатский Александр Юрьевич Дата печати: 10/22/2018 6:56 Сохранил: Alekfanatkiy

Согласовано

Имя	Взам. инв. N
Подп. и дата	
Имя	Имя

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-1805-С/Л-П - ТКР 10.1.1К.СО

## Расчет глубины видеоархива СВН

Количество камер	288	70%	30%
		220,5	94,5
70% камер рассчитывается по трем рекомендованным битрейтам			30% камер рассчитываются при минимальном объеме битрейта 0,86 ТБ на камеру за месяц
			81,27
высокий битрейт (13,10 Мб/с)	1,35ТБ – архив 1 камеры которая пишет 8 часов в течении 30 дней	297,68	
средний битрейт (7,95 Мб/с)	1,18ТБ – архив 1 камеры которая пишет 11,5 часов в течении 30 дней	260,19	
минимальный битрейт (2,8Мб/с)	0,16ТБ – архив 1 камеры которая пишет 4,5 часов в течении 30 дней	35,28	
		593,15	674,415 ТБ

## Расчет полезного пространства

144ТБ это десятичная «маркетинговая» емкость дисков, 10% уходит на форматирование и метаданные файловой системы. Массив забитый на 100% работать не будет, т.е. резерв 20% для работы NFS.

В таблице значения схем защиты данных и расходы на защиту (%) – выбираем схему +1.

Number of nodes	+1	+2:1	+2	+3:1	+3	+4
8	7 + 1 (13%)	14 + 2 (12.5%)	6 + 2 (25%)	15 + 3 (17%)	5 + 3 (33%)	4 + 4 (50%)

Маркетинговая емкость 1 узла 144ТБ (десятичных)

Форматированная емкость 1 узла ~129 ТБ (двоичных)

Форматированная емкость 8 узлов ~129 ТБ\*7=1032 ТБ (двоичных)

Накладные расходы на защиту и резерв 7+1 (13 + 20%) = ~ 33%

Полезная емкость 8 узлов 1032 ТБ (100%-13%)=887 ТБ

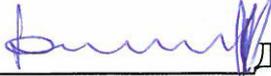
Резерв для NFS ~20% 887\*0,8 = 709 ТБ – это ближайшее значение объема СХД

16-1805-СЛ-П-ТКР 10.1.1К-Р

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Расчет объема архива СХД	Стадия	Лист	Листов
								Р	1
Разработал	Реформатский			<i>А. Вязов</i>	10.2018	Расчет объема архива СХД	 АО "Моспромпроект"	1	1
Проверил	Дроздов			<i>Дроздов</i>	10.2018				
Н.контроль	Чугунов			<i>Чугунов</i>	10.2018				

**УТВЕРЖДАЮ:**

**Главный инженер – первый  
заместитель начальника  
Метрополитена**

  
Д.А. Дощатов  
« 17 » февраля 2017

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

Служб и отделов Московского метрополитена  
на разработку проектной документации по объекту строительства:  
«Сокольническая линия ст. «Саларьево» - ст. «Столбово»  
(АДЦ Коммунарка).

Москва, 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

№ n/n	Наименование	№ листа
1	Технические условия Службы подвижного состава	4
2	Технические условия Службы безопасности	8
3	Технические условия Службы информационных технологий	31
4	Технические условия Службы движения	111
5	Технические условия Службы сбора доходов	115
6	Технические условия Службы сигнализации, централизации и блокировки Дирекции инфраструктуры	166
7	Технические условия Службы связи	176
8	Технические условия Службы электроснабжения Дирекции инфраструктуры	424
9	Технические условия Эскалаторной службы Дирекции инфраструктуры	429
10	Технические условия Электромеханической службы Дирекции инфраструктуры	456
11	Технические условия Службы пути и искусственных сооружений Дирекции инфраструктуры	468
12	Технические условия Службы пассажирских обустройств Дирекции инфраструктуры	482
13	Технические условия Службы имущественно – земельных отношений	485
14	Технические условия Службы небилетных доходов	487
15	Технические условия Службы энергоресурсов и развития энергосети	491
16	Технические условия Службы пассажирских сервисов	519
17	Технические условия Медицинской службы	532
18	Технические условия Отдела пожарной охраны метрополитена	539
19	Технические условия УВД на Московском метрополитене	552

20	<i>Приложение №1</i> Подтверждение применения технических условий (ТУ) служб и подразделений метрополитена для разработки проектной документации по объекту строительства: «Сокольническая линия ст. «Саларьево» - ст. «Столбово» (АДЦ Коммунарка)	555
21	<i>Приложение №2 (к ТУ Службы информационных технологий)</i> Приказ начальника метрополитена от 20.07.2012 № 1664 Приказ начальника метрополитена от 20.07.2012 № 1665 Приказ начальника метрополитена от 20.07.2012 № 1667	557
22	<i>Приложение №3 (к ТУ Службы пассажирских сервисов)</i> Альбом «Графический дизайн и конструктивные решения элементов навигации в метрополитене» (Утвержден приказом начальника ГУП «Московский метрополитен» от 15.01.2015 № 14)	793

### Технические требования

на проектирование системы видеонаблюдения Московского метрополитена для объектов нового строительства и модернизации существующих линий и станций

Определения, обозначения и сокращения

АРМ	автоматизированное рабочее место
АНВ	акт незаконного вмешательства
АС	автоматизированная система
ГИС	геоинформационная система
ГОСТ	государственный стандарт
ЗИП	запасные части, инструменты, принадлежности
СВН	система видеонаблюдения
ИСВН	интеллектуальная система видеонаблюдения
ЛВС	локальная вычислительная сеть
МЦС	мультисервисная цифровая сеть передачи данных
ОТИ	объект (ы) транспортной инфраструктуры
ПИР	проектно-изыскательские работы
ПО	программное обеспечение
ПУОТБ	пункт управления обеспечением транспортной безопасности
ТСОТБ	технические средства обеспечения транспортной безопасности
ТЗ	техническое задание
ТТ	технические требования
УКПТ	устройство контроля прохода в тоннель
БСП	блок служебных помещений
ДУЭ	дежурная у эскалаторов

Выполнение строительно-монтажных и пуско-наладочных работ по оснащению системой интеллектуального видеонаблюдения категорированных объектов Московского метрополитена будет проходить в рамках четырех этапов в соответствии с Приказом Минтранса России №130 от 29.04.2011 и этапностью выполнения Комплексной программы обеспечения безопасности населения на транспорте.

С целью выполнения требований по обеспечению транспортной безопасности (Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 29.04.2011г. №130 «Об утверждении Требований по обеспечению транспортной безопасности, учитывающие уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры



утверждении Перечня потенциальных угроз, совершения актов незаконного вмешательства в деятельность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств».

- СНИП 32-02-2003 от 30.06.2012г. (СП 120.13330.2012) Метрополитены. Федеральный закон Российской Федерации от 03.02.2014г. №15-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ по вопросам обеспечения транспортной безопасности».

## 2. Цели создания и назначение системы

СВН создается для обеспечения устойчивого и безопасного функционирования объектов транспортной инфраструктуры Московского метрополитена, обеспечения защиты пассажиров и персонала от актов незаконного вмешательства (далее АНВ), в том числе террористической направленности, а также от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера.

## 3. Задачи, решаемые системой

Основными задачами СВН в рамках комплекса систем обеспечения транспортной безопасности ОТИ являются:

- видеонаблюдение за текущей обстановкой на объектах метрополитена;
- ретроспективный анализ инцидентов по архивированным видеоданным;
- автоматическая фиксация несанкционированных действий пассажиров;
- мониторинг пассажиропотоков;
- обеспечение безопасности перевозочного процесса;
- обеспечение транспортной безопасности.

## 4. Функции системы

СВН в соответствии с требованиями по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств метрополитенов, должна обеспечивать решение следующих задач:

- Обзорное видеонаблюдение и интеграция уже установленных видеосистем в единый комплекс безопасности – в соответствии с п.7.3.8 Приказа Минтранса РФ №130 от 29.04.2011г.;
- Ситуационное видеонаблюдение – в соответствии с положениями Приказа Минтранса РФ №130 от 29.04.2011г.: п.7.3.2, п.7.3.7 – то есть автоматическое обнаружение нештатных ситуаций, в том числе в зонах с интенсивными пассажиропотоками:
  - падение людей и предметов на путевое пространство;
  - несанкционированный проход пассажиров в запрещенные зоны метрополитена (туннели, служебные помещения и т.п.);
  - появление оставленных (бесхозных) предметов.



5. Требования к контролируемым СВН зонам ОТИ СВН должна обеспечивать контроль, обзорное и ситуационное видеонаблюдение следующих зон ОТИ:

- входы на станцию (навстречу потоку пассажиров), входные и выходныe двери со стороны улицы и станции;
- входные и выходныe тамбуры вестибюлей;
- прилегающая территория из вестибюлей, из подуличных переходов со стороны улицы на расстоянии 25 м;
- коридоры пересадочного сооружения (навстречу потоку пассажиров);
- подуличные переходы и подходные коридоры в зоне контроля метрополитена (навстречу потоку пассажиров).
- кабина дежурного АКП (автоматических контрольных пунктов);
- линейки турникетов по входу и выходу пассажиров АКП-ПКА (навстречу потоку пассажиров);
- лестничные марши на станции;
- кассовые залы, окна касс, автоматы по продаже билетов, входные двери в блоки служебных помещений;
- верхняя и нижняя площадка эскалаторов – слева и справа, видеокамеры должны обеспечивать обзор полотна эскалаторов на верхней и нижней площадке;
- обзор входных дверей в машинный зал эскалаторов;
- досмотровые зоны для пассажиров, ручной клади и багажа;
- обзор зоны прохода пассажиров через стационарные рамочные металлодетекторы (навстречу потоку пассажиров);
- средний зал, лестничные марши переходов;
- пассажирские платформы путей по всей длине;
- контроль зоны посадки-высадки пассажиров из 3,4,5,6 вагонов (для 8-ми вагонных составов) по 1 и 2 гл. станционному пути;
- контроль зоны посадки/высадки пассажиров от 3 вагона до хвостового вагона;
- контроль зоны посадки/высадки пассажиров от 6 вагона до головного вагона;
- номера маршрутов электропоездов;
- обзор головных и хвостовых вагонов электропоездов с рабочего места машиниста;
- балконы, галереи на всем протяжении;
- торцевые двери платформ из БСП со стороны тоннеля и со стороны платформы с охватом служебного мостика с обзором датчиков УКПТ;



- участки примыкания коридора пересадочного сооружения к среднему залу станции, если эта зона не контролируется другими телекамерами;
- рампы и порталы тоннелей на открытых участках линии;
- служебные двери, двери эвакуационных выходов из вестибюля со стороны станции и улицы;
- оборотные тупики, стрелочные переводы, перекрестные съезды;
- эвакуационные сбойки;
- двери и тамбуры перед входом в кабину лифта со стороны улицы и станции;
- верхние и нижние площадки подъемных платформ для инвалидов;
- обзор внутреннего пространства в комнатах полиции и мест для содержания задержанных;
- производственные входы в сооружениях метрополитена с поверхности земли: вентиляционные киоски, с непосредственным доступом в тоннель;
- обзор прохода и выхода через служебные зоны метромоста;
- обзор территории открытых участков линии (через каждые 30м прямого участка) для защиты от проникновения посторонних лиц;
- контроль за транспарантом «А»;
- контроль за местом остановки поезда;
- в кабине дежурного по станции для видео- и аудио фиксации работников метрополитена, работников сторонних организаций, производящих работы на станции в период «ночного окна».

#### 6. Требования к функциональности и расположению АРМ СВН на ОТИ

- Предусмотреть АРМ у дежурного по станции, дежурного поста электрической централизации для вывода на экраны изображения со станционных видеокамер (с ограниченными функциями пользователя - без возможности внесения изменений в конфигурацию и программное обеспечение).
- Предусмотреть АРМ в комнате полиции на станции (ОТИ) для вывода на экраны изображения со станционных телекамер (с ограниченными функциями пользователя - без возможности внесения изменений в конфигурацию и программное обеспечение).
- Предусмотреть АРМ в ПУОТБ с возможностью удаленного доступа АРМ ПУОТБ для мониторинга работы видеокамер со станции (ОТИ), управления программным обеспечением, настройками и параметрами СВН (администрирование) и удаленного доступа к видеоархиву станции (ОТИ) в объеме, предусмотренном политикой безопасности и разграничения прав доступа.
- Предусмотреть установку АРМ для поездного диспетчера.

- Предусмотреть установку АРМ для Ситуационного центра на Московском метрополитене;
- Предусмотреть установку АРМ для Ситуационного центра УВД на Московском метрополитене;
- Предусмотреть установку АРМ для Государственной информационной системы «Единый центр хранения и обработки данных» (ГИС «ЕЦХД»);
- Предусмотреть установку АРМ в Центре обработки данных (ЦОД);
- Предусмотреть возможность администрирования информационных ресурсов системы СВН – внесение изменений в интерфейс приложений АРМ – изменение названий объектов, изменение схематических планов станций.
- Предусмотреть АРМ в помещении поста ТСОТБ.
- Предусмотреть вывод изображения на рабочие места дежурных у эскалаторов с камер у верхних и нижних площадок эскалаторов (с ограниченными функциями пользователя – без возможности внесения изменений в конфигурацию и программное обеспечение).
- Предусмотреть вывод изображения с камер у верхних и нижних площадок эскалаторов, а также с камер дверей и тамбуров перед входом в кабину лифта на рабочие места диспетчеров Эскалаторной Службы.
- Проектируемая СВН должна предусматривать возможность интеграции с существующими АРМ Ситуационного центра метрополитена в рамках единого действующего программного обеспечения видеомониторинга (с ограниченными функциями пользователя – без возможности внесения изменений в конфигурацию и программное обеспечение).

## 7. Характеристика объекта автоматизации

### • Общая характеристика

ГУП «Московский метрополитен» является объектом транспортной инфраструктуры города Москвы. Главной задачей метрополитена является перевозка заданных объемов пассажиров при обеспечении требуемого уровня безопасности движения поездов и перевозки пассажиров.

### • Климатические условия

В соответствии со СНиП 23-01-99 климатические условия:

- климат города – умеренно-континентальный, с холодной зимой и теплым летом;
- абсолютная минимальная температура воздуха: – 42 °С;
- средняя температура самого холодного месяца, января: – 7,5 °С;
- абсолютная максимальная температура воздуха: + 37 °С;
- средняя температура самого жаркого месяца, июля: + 18,4 °С;
- среднемесячная относительная влажность: от 68 % до 84 %;
- максимальная скорость ветра: до 40 м/с.

### • Категория объекта автоматизации

В соответствии с «Системой категорирования объектов по степени потенциальной опасности и террористической уязвимости» ГУП "Московский метрополитен" относится к I категории:

- временной режим работы предприятия - круглосуточный;
- помеховая обстановка и наличие локальных зон уточняются при обследовании объекта на этапе сбора исходных данных;
- вероятный характер источников угроз безопасности: террористические, криминогенные, техногенные и природные угрозы;
- виды угроз безопасности - внутренние, внешние.

#### 8. Требования к системе

- Требования к системе в целом

Архитектура СВН должна обеспечивать:

- взаимодействие подсистем и элементов на основе открытых стандартов и интерфейсов;
- возможность подключения внешних пользователей из подразделений ведомств ФСБ России, МВД России, Минтранс России, МЧС России;
- подключение и обеспечение трансляции видеоизображений СВН в Государственную информационную систему «Единый центр хранения и обработки данных» (ГИС «ЕЦХД») в соответствии с Постановлением правительства Москвы от 07 февраля 2012г. №24;
- подключение и обеспечение трансляции видеоизображений СВН в Ситуационный центр на Московском метрополитене;
- подключение и обеспечение трансляции видеоизображений СВН в Ситуационный центр УВД на Московском метрополитене;
- подключение и обеспечение трансляции видеоизображений СВН в Пункт управления обеспечением транспортной безопасности на Московском метрополитене (ПУОТБ);
- подключение и обеспечение трансляции видеоизображений СВН в Центр обработки данных (ЦОД);
- подключение и обеспечение трансляции видеоизображений СВН поездным диспетчерам;
- интеграцию со структурированной системой мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений (СМИС);
- масштабируемость по числу камер на всех объектах Московского метрополитена;
- масштабируемость по объему хранимых данных;
- масштабируемость по числу пользователей: единовременное штатное подключение нескольких локальных пользователей (на станции) и внешних

пользователей (ПУОТБ Московского метрополитена и других подразделений и ведомств) не должно перегружать компоненты СВН и каналы связи;

- возможность модернизации отдельных компонентов СВН независимо от других компонентов СВН;

- единую отчетность (журналирование событий в системе);

- централизованное администрирование и управление политикой разграничения доступа пользователей к информационным ресурсам;

- централизованный мониторинг и управление состоянием системы.

- Состав СВН

СВН должна включать следующие подсистемы:

- Подсистема обзорного и ситуационного видеонаблюдения;

- Подсистема управления и мониторинга;

- АРМ Оператора СВН;

- Подсистема информационной безопасности.

- Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы.

Общие требования к способам и средствам связи

- СВН должна проектироваться на основе мультисервисной цифровой сети передачи данных (МЦС). Элементами МЦС могут быть подсети с разной топологией и физической средой передачи. Все подсети и сегменты МЦС должны быть объединены сетевым протоколом – IP.

- Взаимодействие компонентов СВН должно осуществляться на основе открытого стандарта интерфейсов, использование которого не ограничено авторскими правами и патентами разработчиков компонентов СВН.

- Замена, масштабирование, расширение отдельных компонентов СВН должно быть юридически и технически возможно без привлечения разработчиков соответствующих компонентов СВН.

- Все сетевые видеокамеры СВН должны поддерживать интерфейс ONVIF версии 1.02 или выше, тип устройства передатчик сетевого видео (NVT), профиль Profile S.

- Все передатчики сетевого видео, включая камеры и видеосервера, должны поддерживать компрессию H.264 Main Profile для передачи потокового видео и JPEG для передачи отдельных кадров.

- Соответствие спецификациям передатчика сетевого видео должно быть подтверждено публикацией оборудования на официальном сайте ONVIF (раздел Profile S, тип устройства NVT).

- Сервер архивирования должен быть совместим с передатчиками сетевого видео ONVIF, поддерживающий спецификацию Profile S.





аппаратных средств, реализуемых как на этапе техно-рабочего проектирования и развертывания системы, так и на этапе ее эксплуатации;

- аппаратно-программные элементы СВН должны иметь возможность восстановления в случаях сбоев;
- проектные решения по построению СВН в целом должны предусматривать возможность построения резервного центра управления на дальнейших этапах развития системы;
- на этапе проектирования СВН должен быть определен перечень типовых сценариев отказов и сбоев в работе компонент СВН.

Все технические и программные средства, входящие в состав СВН, должны функционировать круглосуточно, с периодическими остановками для проведения профилактических работ без нарушения целостности оборудования и данных.

Организационные, организационно-технические и программно-аппаратные средства должны обеспечивать:

- сохранение работоспособности СВН при отказе или выходе из строя по любым причинам одного из компонентов комплекса технических средств или телекоммуникационной подсистемы;
- сохранение всей накопленной на момент отказа или выхода из строя, информации при отказе одного из компонентов СВН независимо от его назначения с последующим восстановлением после проведения ремонтных и восстановительных работ функционирования СВН.

Показатели надежности СВН должны достигаться, помимо прочего, комплексом организационно-технических мер, обеспечивающих доступность ресурсов, их управляемость и обслуживаемость.

Технические меры по обеспечению надежности должны предусматривать:

- резервирование критически важных компонентов и данных СВН;
- использование технических средств с избыточными компонентами и возможностью их «горячей» замены.

Организационные мероприятия по обеспечению надежности должны быть направлены на минимизацию ошибок персонала (пользователей), а также персонала службы эксплуатации при эксплуатации и проведении работ по обслуживанию комплекса технических средств СВН, минимизацию времени ремонта или замены вышедшего из строя компонентов за счет:

- достаточной квалификации персонала (пользователей);
- достаточной квалификации обслуживающего персонала;
- регламентации и нормативного обеспечения выполнения работ персонала (пользователей);

- регламентацию работ и процедур по обслуживанию и восстановлению СВН;
- своевременной диагностики неисправностей.
- Общий состав и количественные значения показателей надежности для системы в целом или ее подсистем.

Показатели надежности должны включать:

- среднее время между выходом из строя отдельных компонентов СВН;
- среднее время на обслуживание, ремонт или замену вышедшего из строя компонента;
- среднее время на восстановление работоспособности СВН.

Значения показателей надежности:

- коэффициент готовности СВН должен быть не менее 0,995. Значение коэффициента готовности может уточняться при проектировании по согласованию с Заказчиком;
- система должна быть рассчитана на круглосуточную работу;
- срок службы системы в целом должен составлять не менее 5 лет;
- наработка системы на отказ должна составлять не менее 5000 часов;
- наработка на сбой должна составлять не менее 2500 часов.

Иные количественные значения показателей надежности уточняются в процессе проектирования для каждой из подсистем СВН.

#### ○ Перечень аварийных ситуаций

Перечень аварийных ситуаций, по которым должны быть регламентированы требования к надежности, и значения соответствующих показателей:

- выход из строя отдельных исполнительных и инженерных устройств;
- выход из строя программно-аппаратных средств;
- выход из строя отдельных датчиков или устройств;
- экстремальные условия работы СВН.

В аварийном режиме допускается потеря основных функций не более чем на 24 часа.

Реализация в СВН регламентированных требований к надежности должна обеспечить сохранность работоспособности при возникновении указанных ниже локальных отказов компонентов СВН:

- отказ автоматизированного рабочего места (пользователя);
- отказ линии связи или сегмента локальной вычислительной сети (ЛВС);
- отказ программного модуля СВН.

Надежность предоставления информационных сервисов должна обеспечиваться резервированием программно-технических средств: программных приложений, настройками клиентских ОС и комплексом







12. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

- Требования к условиям и месту размещения серверного оборудования СВН:

- серверная часть оборудования СВН, включая серверы обработки и хранения данных, оборудование сети передачи данных, кроссовое оборудование, должны быть размещены в отдельных, защищенных средствами охранной сигнализации помещениях;

- в помещениях, где расположено серверное оборудование СВН, должны быть соблюдены условия, предусмотренные действующими нормативными документами и стандартами для серверных комнат;

- система контроля и управления микроклиматом должна обеспечить в помещении заданный уровень влажности и температуры необходимый для нормального функционирования активного оборудования. Система микроклимата должна обеспечить поддержку температурного режима не только летом, но и зимой и рассчитана на круглосуточную непрерывную работу. Если централизованная система микроклимата не может обеспечить непрерывную работу и заданный уровень температуры и влажности, то необходимо установить автономную систему;

- помещения, где расположено серверное оборудование СВН, должны быть защищены от пыли и вредных веществ, которые могут отрицательно воздействовать на работу оборудования и на материалы оборудования.

При необходимости нужно использовать систему очистки и фильтрации поступающего воздуха.

- в помещениях, где расположено серверное оборудование СВН, должна быть установлена магистральная телекоммуникационная заземляющая шина, к которой должны быть подключены заземляющие и соединительные проводники от монтажных конструктивов, телекоммуникационного оборудования;

- доступ людей в помещения с серверным оборудованием СВН должен быть ограничен.

- Условия и регламент (режим) эксплуатации, которые должны обеспечивать использование технических средств СВН с заданными техническими показателями:

- технические устройства СВН должны обеспечивать возможность работы систем и подсистем круглосуточно;

- технические устройства СВН должны обслуживаться в соответствии с регламентом обслуживания.

- Требования к составу, размещению и условиям хранения комплекта запасных изделий и приборов – такие же, как для основного оборудования:

- состав ЗИП должен быть достаточен для поддержания в работоспособном состоянии основных функций системы - не менее 10%, но не менее 1 штуки от установленного оборудования, в случае отсутствия сервиса поставки замены в 24 часа;
- комплект инструмента, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры должны включаться в состав ЗИП.

### 13. Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Подсистема информационной безопасности от НСД должна удовлетворять Руководящим Документам ФСТЭК России, а также ГОСТ Р 50739-95 «Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования».

### 14. Требования к патентной частоте

- Все программно-аппаратные компоненты и другие элементы СВН должны обладать патентной чистотой и иметь возможность легального использования на территории Российской Федерации.

Установка системы в целом, как и установка отдельных частей системы не должна предъявлять дополнительных требований к покупке лицензий на программное обеспечение сторонних производителей. Все необходимые для функционирования СВН лицензии на программное обеспечение, телекоммуникационное и серверное оборудование должны иметь бессрочное пользование.

### 15. Требования по стандартизации и унификации

- Технические средства СВН, подлежащие обязательной сертификации в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, должны иметь соответствующие сертификаты.
- Технические средства СВН должны использовать стандартные электрические стыки, интерфейсы, технологии и протоколы передачи данных.

### 16. Требования к функциям (задачам), выполняемым подсистемами

- Требования к подсистеме обзорного и ситуационного видеонаблюдения

Подсистема обзорного видеонаблюдения должна реализовывать следующую функциональность:

- оперативный просмотр видеoinформации, поступающей от заданной видеокамеры в реальном масштабе времени на АРМ, подключенных к СВН;
- управление доступом операторов к различным компонентам и функциям СВН;

- архивирование и хранение видеoinформации в системе хранения данных, в том числе на расположенных локально на ОТИ средствах видеоархивации;
- просмотр записанной и хранящейся в видеоархиве видеoinформации на АРМ, подключенного к СВН, в соответствии с установленными правилами разграничения прав доступа;
- копирование видеoinформации, записанной и хранящейся в видеоархиве, на внешний носитель.

Все функции должны реализовываться независимо, без прерывания штатного функционирования СВН.

В части ситуационного видеонаблюдения на станционной платформе должна быть реализована следующая функциональность:

- видеоконтроль за станционной платформой с учетом видеомониторов наблюдения для машинистов за всей длиной состава электропоезда;
- видеофиксация и формирование сигнала «тревога» в помещении операторов ТСОТБ на ОТИ при детектировании падения пассажиров на путевое пространство;
- видеофиксация и формирование сигнала «тревога» в помещении операторов ТСОТБ на ОТИ при детектировании попыток прохода в запретные зоны (проход в тоннель, рельсовые пути и т.п.);
- видеофиксация и формирование сигнала «тревога» в помещении операторов ТСОТБ на ОТИ при детектировании появления бесхозных предметов (оставленных или исчезнувших предметов) – багаж, сумки.
- видеофиксация и формирование сигнала «тревога» в помещении операторов ТСОТБ на ОТИ при детектировании фактов скопления пассажиров выше определенного порога в зонах кассовых вестибюлей, площадок перед эскалаторами.

В части ситуационного видеонаблюдения в кассовом зале (вестибюле) должна быть реализована следующая функциональность:

- видеофиксация и формирование сигнала «тревога» в помещении операторов ТСОТБ на ОТИ при детектировании появления бесхозных предметов (оставленных или исчезнувших предметов) – багаж, сумки.

В части ситуационного видеонаблюдения в тупиках должна быть реализована следующая функциональность:

- видеофиксация положения стрелок;
- видеофиксация положения электропоездов на путях;
- видеофиксация и формирование сигнала «тревога» в помещении операторов ТСОТБ на ОТИ при детектировании людей на путях.



В части ситуационного видеонаблюдения в подуличных и межстанционных переходах должна быть реализована следующая функциональность:

- видеофиксация и формирование сигнала «тревога» в помещении операторов ТСОТБ на ОТИ при детектировании появления оставленных (бесхозных) или исчезнувших предметов;
- видеофиксация и формирование сигнала «тревога» в помещении операторов ТСОТБ на ОТИ при детектировании проникновения в служебные помещения.

В части ситуационного видеонаблюдения в вентшахтах, эвакуационных сбойках должна быть реализована следующая функциональность:

- видеофиксация и формирование сигнала «тревога» в помещении операторов ТСОТБ на ОТИ при детектировании проникновения.

Передача тревожных событий и настройка правил видеоаналитики должна производиться через открытый интерфейс сервера обработки видеоданных.

- Требования к подсистеме управления и мониторинга  
Подсистема управления и мониторинга должна обеспечивать:
  - контроль оборудования;
  - представление детальной информации по каждому контролируемому устройству;
  - мониторинг качества предоставляемых видеопотоков: доступность/недоступность средства видеонаблюдения; доступность/недоступность видеопотока; состояние записи архива видеоизображений;
  - локализацию отказов и неисправностей устройств.

Подсистема управления и мониторинга должна осуществлять непрерывный мониторинг состояния камер и автоматически выявлять следующие нештатные ситуации:

- потеря видеосигнала;
- затемнение изображения (в том числе отключение освещения);
- засветка изображения (в том числе поломка объектива);
- потеря контрастности (в том числе загрязнение объектива);
- изменение ориентации камеры (в том числе поворот камеры);
- отказ поворотного устройства камеры.

В подсистему управления и мониторинга должны входить средства протоколирования действий объектов и субъектов системы. Средства протоколирования должны реализовывать следующие функции:

- запись идентификационной информации о событии в журнале событий;



- классификацию событий, в зависимости от степени влияния на технологические процессы и/или функциональные возможности СВН;
- запись идентификационной информации о действиях, осуществляемых пользователем;
- обеспечение возможности пользователям системы через специальный интерфейс просматривать журналы действий в соответствии с их полномочиями.

- Требования к АРМ оператора СВН

АРМ оператора СВН должен обеспечивать следующие основные возможности:

- авторизацию пользователей;
- предоставление различного контента для разных групп пользователей.

Для отображения видеоинформации должны использоваться 2 специализированных TFT монитора, с защитой от выгорания пикселей по технологии Anti Burn-in, с защитой матрицы от воздействия электромагнитных полей, с антивандальными свойствами корпуса, с отдельным управлением каждого из них, с диагональю размером не менее 22–32 дюйма, разрешением 1920x1080, имеющих мультимедийный интерфейс HDMI, видеовход VGA, BNC, с высокой наработкой на отказ для круглосуточной работы в условиях метрополитена: 7 дней в неделю, 24 часа в сутки, 365 дней в году.

Для отображения видеоинформации на платформенных мониторах по обзору за головными и хвостовыми вагонами электропоезда, на мониторах в кабинах дежурного у эскалатора (ДУЭ), должны использоваться специализированные TFT мониторы, с защитой от выгорания пикселей по технологии Anti Burn-in, с защитой матрицы от воздействия электромагнитных полей, с антивандальными свойствами корпуса, с диагональю размером не менее 19 дюймов, имеющих мультимедийный интерфейс HDMI, видеовход VGA, BNC, с высокой наработкой на отказ для круглосуточной работы в условиях метрополитена: 7 дней в неделю, 24 часа в сутки, 365 дней в году.

В случае наличия кабины дежурного у эскалатора (ДУЭ), для вывода сквадрированного изображения с верхних и нижних сходных площадок эскалатора на монитор в кабину ДУЭ, должна быть предусмотрена прокладка коаксиального кабеля с медной оплеткой от видеокамер, имеющих 2-ой композитный выход BNC к квадратору. Видеозапись должна производиться с той же видеокамеры с сетевого выхода.

В состав АРМ оператора должны входить необходимые пульты для управления поворотными устройствами камер. Команды с пульта управления должны преобразовываться ПО АРМ в соответствующие команды.



В состав АРМ оператора могут входить средства коллективного отображения информации – видео панно. Пользовательский интерфейс АРМ должен реализовывать функциональность по управлению отображаемой информацией. Включить установку ПО R-Admin на АРМ и контроллеры видео панно, серверы для возможности удаленного администрирования и управления СВН.

АРМ оператора должен отображать тревожные события видеоаналитики в реальном времени любым из следующих способов:

- путем отображения миниатюр тревожного кадра и/или тревожного объекта;
- путем отображения потокового видео с тревожной камеры с графической аннотацией тревожного объекта;
- путем воспроизведения тревожного видео из архива с графической аннотацией тревожного объекта;
- на мониторе АРМ и видео панно отображения места возникновения тревожной ситуации на плане метрополитена и/или плане станции, в том числе сообщения о переключении элемента(подсистемы) СВН на электропитание от ИБП;
- светозвуковой сигнализации о возникновении тревожной ситуации.

Расчет производительности рабочих станций должен проводиться на этапе проектирования. При расчете количества камер, одновременно выводимых в рамках одного экрана принимать номинальное количество равное 16 камерам, максимальное – 32 камеры.

Конструктивно технические средства СВН должны строиться по модульному принципу и обеспечивать:

- взаимозаменяемость сменных однотипных технических средств;
- удобство технического обслуживания и эксплуатации, а также ремонтпригодность;
- исключение несанкционированного доступа к элементам управления и устройствам электропитания;
- оборудование АРМ на объектах должно располагаться в специальных монтажных серверных шкафах 19", со степенью защиты не менее IP54, с ограниченным доступом. Места установки серверных шкафов определяются на этапе проектирования и согласовываются с Заказчиком.

В связи с выполнением различных задач, по устранению неисправностей оборудования, его диагностики на месте, проведению локальной настройки включить в основной состав оборудования каждой станции мобильное АРМ с комплектом, состоящим из контроллера последовательного интерфейса – кабель - адаптер USB – 2 x COM9M, консольный кабель RJ-45-to-DB-9.

- Требования к подсистеме информационной безопасности СВН должна соответствовать требованиям действующего законодательства Российской Федерации и нормативных документов в области защиты информации, в том числе защиты персональных данных.

Информационная безопасность СВН (ИБ СВН) должна обеспечиваться комплексом средств и мер обеспечения информационной безопасности СВН, состоящим из программно-аппаратных средств защиты информации и организационных мероприятий по противодействию потенциальным угрозам, которые направлены на объект защиты и могут нанести ущерб владельцу информационного ресурса и/или информационной системы, а также прямым и косвенным пользователям ее услуг.

В число основных видов угроз информационной безопасности СВН должны быть включены:

- противоправные действия третьих лиц;
- ошибочные действия пользователей и обслуживающего персонала;
- отказы и сбои программных средств СВН, в том числе входящих в состав периферийного оборудования;
- вредоносные программно-технические воздействия на средства вычислительной техники и информацию, приводящие к ее уничтожению, изменению, блокированию, копированию или распространению.

В рамках обеспечения ИБ СВН должны быть определены угрозы безопасности информации и модель вероятного нарушителя в соответствии с руководящими документами ФСТЭК России.

Средства обеспечения ИБ СВН должны включать следующий минимальный набор компонент:

- защиты от НСД, управления доступом и регистрацией, в том числе при использовании средств телекоммуникаций;
- антивирусной защиты;
- резервного копирования и восстановления информации;
- подключение и активность стороннего устройства в сети (например, устройства видеозахвата изображения с целью подмены сигнала);
- нештатное отключение компонент СВН.

Логическая структура всех баз данных должна проектироваться с учетом реализации функции СУБД по разграничению доступа к данным. Комплексы функциональных задач должны обеспечивать возможность формирования условий разграничения доступа с учетом требований к функциям.

СВН должна соответствовать классу защищенности АС не ниже «1Г» в соответствии с руководящим документом «Автоматизированные системы. Защита от несанкционированного доступа к информации. Классификация

автоматизированных систем и требования по защите информации», утвержденного решением председателя Государственной технической комиссии при Президенте Российской Федерации от 30 марта 1992г.

17. Требования к тактико-техническим характеристикам подсистем ситуационного видеонаблюдения

ПО подсистемы ситуационного видеонаблюдения должно обладать следующими эксплуатационными характеристиками:

- доля истинно положительных срабатываний от общего числа событий, которые требовалось обнаружить, - не менее 98%;
- доля истинно положительных срабатываний от общего числа срабатываний - не менее 98%;

Указанные характеристики должны обеспечиваться при следующих условиях регистрации:

- освещенность в зоне регистрации от 100 до 1000 лк;
- дистанция съемки от 5 до 30 м;
- скорость движения пассажиров не более 5 км/ч;
- объем оставленного предмета от 0,001 м<sup>3</sup>.

18. Требования к лингвистическому обеспечению системы

Язык взаимодействия администраторов программно-технических средств СВН должен быть русским.

Язык взаимодействия пользователей программно-технических средств СВН должен быть русским.

19. Требования к программному обеспечению

Программные средства СВН должны быть обеспечены поддержкой производителя. Не допускается использование программных средств, для которых производителем планируется прекращение поддержки в ближайшие 2 года.

Возможность использования программных средств СВН не должна быть ограничена временными лицензиями, программное обеспечение должно быть с бессрочной лицензией на использование. Не допускается использование программных средств, для которых разработчиком предусмотрено временное ограничение функциональных возможностей или других ограничений, связанных с необходимостью продления времени действия лицензии.

При выборе программного обеспечения при прочих равных условиях предпочтение должно отдаваться отечественным образцам.

Лицензии на программное обеспечение не должны иметь привязки к аппаратной конфигурации серверов и иных компонент СВН в составе системы.

Включить установку ПО R-Admin на АРМ и контроллеры видео панно, серверы для возможности удаленного администрирования и управления СВН.

Программное обеспечение, применяемое при построении СВН должно иметь поддержку широкого спектра производителей IP оборудования, иметь возможность модернизации и расширения системы.

20. Требования к энергетическому обеспечению

Должны быть решены следующие задачи электроснабжения подсистем и элементов СВН:

- обеспечение комплексного централизованного электроснабжения всех подсистем и элементов СВН, расположенных в зоне действия электрических сетей;
- перспектива развития энергосистем и систем электроснабжения, с учетом рационального сочетания вновь сооружаемых электрических сетей с действующими и вновь сооружаемыми сетями других классов напряжения;
- ограничение токов короткого замыкания предельными уровнями, определяемыми на перспективу;
- снижение потерь электрической энергии.

При этом должны рассматриваться в комплексе внешнее и внутреннее электроснабжение с учетом возможностей и экономической целесообразности технологического резервирования. При решении вопросов резервирования следует учитывать перегрузочную способность элементов электроустановок, а также наличие резерва в технологическом оборудовании.

При решении вопросов развития систем электроснабжения следует учитывать ремонтные, аварийные и послеаварийные режимы.

При выборе независимых взаимно резервирующих источников питания, являющихся объектами энергосистемы, следует учитывать вероятность одновременного зависящего кратковременного снижения или полного исчезновения напряжения на время действия релейной защиты и автоматики при повреждениях в электрической части энергосистемы, а также одновременного длительного исчезновения напряжения на этих источниках питания при тяжелых системных авариях.

Электропитание технических средств СВН должно осуществляться от сети переменного тока напряжением  $220 \pm 10\%$  В с частотой  $50 \pm 1$  Гц по 1 категории надежности.

При аварийном отключении основного источника электроснабжения, система автоматически должна переходить на резервный (по 1 категории).

Серверное оборудование и источники видеоданных должны обеспечиваться электропитанием от источников бесперебойного питания с

автоматическим байпасом структуры On-line с аккумуляторными батареями на срок не менее 1 часа при отключении внешнего электроснабжения.

Автоматизированные рабочие места должны обеспечиваться электропитанием от источников бесперебойного питания с автоматическим байпасом структуры On-line с аккумуляторными батареями на срок не менее 1 часа при отключении внешнего электроснабжения.

Подключение к электрическим сетям должно осуществляться с учетом вида их обслуживания объекта автоматизации: постоянное дежурство, выездные бригады.

Категория электроснабжения подсистем СВН:

- источники видеоданных подсистемы обзорного и ситуационного видеонаблюдения – I категория;
- серверное оборудование подсистемы обзорного и ситуационного видеонаблюдения – I категория;
- телекоммуникационная сеть – I категория;

Все потребители электропитания (автоматические выключатели) должны быть размещены в отдельных шкафах электропитания (шкафах АВР) и разбиваться на группы, чтобы обеспечить возможность проводить работы без отключения общего электропитания:

- Каждая группа должна иметь свой автомат защиты сети (АЗС);
- Потребители могут иметь свой отдельный АЗС, но его номинал не должен превышать номинал основного (группового) АЗС;
- Должны быть предусмотрены резервные автоматические выключатели без нагрузки, а также модульные розетки на Din-рейку, предназначенные для перспективного развития системы видеонаблюдения;
- Внутри шкафов должны устанавливаться модули распределения электропитания для оборудования;
- Каждый шкаф с оборудованием должен заземляться отдельным проводником;
- Шкафы с автоматическими выключателями, устанавливаемые на улице на открытом воздухе, в тоннеле, вентшахтах, пассажирской зоне и других местах с агрессивной окружающей средой, должны быть изготовлены из нержавеющей стали, с индивидуальными замками, со степенью защиты IP66;
- В случае активного тепловыделения оборудования предусмотреть принудительное охлаждение (в летнее время) и обогрев (в зимнее время), при помощи установки терморегулятора и вентиляторного модуля с фильтром внутри шкафа;
- Для защиты от коррозии крепежных элементов шкафов электропитания, устанавливаемых на улице, в тоннеле, в местах с

агрессивной окружающей средой, предусмотреть крепежные элементы только из нержавеющей стали;

Требования к мощности и напряжению электропитания потребителей электроснабжения уточняются и согласовываются с Заказчиком в ходе выполнения проектных работ.

21. Требования к техническому обеспечению

- Требования к серверному оборудованию

В шкафах с телекоммуникационным оборудованием не допускается размещение оборудования не относящегося к СВН.

Требования к вычислительному комплексу подсистемы обзорного и ситуационного видеонаблюдения

Поставляемый вычислительный комплекс должен удовлетворять следующим техническим требованиям:

- Форм фактор для установки в шкаф 19";
- Шкаф 19"со степенью защиты не менее IP54;
- Вентиляторный модуль с фильтром внутри шкафа, а в случае невозможности соблюдения рабочего температурного режима, должен быть предусмотрен промышленный кондиционер;
- Высота сервера не более 2U;
- Количество блоков питания с функцией "горячей" замены не менее 2.
- Требования к системе хранения данных

Дисковый массив системы хранения данных должен удовлетворять следующим техническим требованиям:

- Иметь модульную архитектуру (с дублированным контроллером и дисковыми полками);
- Обеспечивать автоматический мониторинг загруженности контроллеров и динамическую балансировку нагрузки (без участия администратора системы);
- Обеспечивать возможность установки дополнительных дисков и дисковых полок без остановки доступа к данным;
- Обеспечивать отсутствие единых точек отказа, включая внутренние линии электропитания, а также обеспечивать горячую замену таких компонент, как диски, блоки питания и вентиляторы;
- Поддерживать возможность повышения версий встроенного программного обеспечения без остановки доступа к данным, а также без прерывания операций ввода/вывода через перепрограммируемый контроллер;

- Обеспечивать доступ к управлению дисковым массивом по локальной вычислительной сети;
- Обеспечивать запись и передачу аудиоинформации;
- Иметь дизайн для установки в шкаф 19”;

Шкафы с телекоммуникационным оборудованием, устанавливаемые на улице на открытом воздухе, в тоннеле, вентшахтах, пассажирской зоне и других местах с агрессивной окружающей средой, должны быть изготовлены из нержавеющей стали, с индивидуальными замками, со степенью защиты IP66.

В телекоммуникационных шкафах должно быть предусмотрено принудительное охлаждение (в летнее время) и обогрев (в зимнее время), при помощи установки терморегулятора и вентиляторного модуля с фильтром внутри шкафа.

Для защиты крепежных элементов телекоммуникационных шкафов устанавливаемых на улице, в тоннеле, в местах с агрессивной окружающей средой, от коррозии, должны быть предусмотрены крепежные элементы только из нержавеющей стали.

- Требования к источникам видеоданных

Требования к источникам видеоданных обзорного и ситуационного видеонаблюдения.

Для решения задач обзорного наблюдения и ситуационного видеонаблюдения должны использоваться стационарные и поворотные камеры высокого разрешения, в т.ч. купольного исполнения.

Камеры видеонаблюдения, устанавливаемые вне помещений – внешние камеры, должны обеспечивать выполнение своих функций в рамках допустимых изменений окружающей среды. Видеокамеры должны размещаться в герметичных термокожухах со степенью защиты IP66-67, в комплекте с кронштейнами, с полной скрытой проводкой кабельных линий, с солнцезащитным козырьком. Видеокамеры должны быть ориентированы на местности под углом к линии горизонта (источники света, лучи восходящего и заходящего солнца не должны попадать в объектив видеокамеры). Предусмотреть размещение видеокамер таким образом, чтобы не было доступа к их умышленному повреждению.

В условиях недостаточной видимости, когда освещенность охраняемой зоны ниже чувствительности видеокамеры, объект (зона объекта) должен оборудоваться охранным освещением видимого или инфракрасного диапазона.

ИК-прожектор должен работать при освещенности менее 15лк.



- Корпусные видеокамеры высокого разрешения со сменным объективом:

- Разрешение от 2 до 5 Мп;
- Стандарт сжатия видео H.264; MJPEG;
- Объектив С/СS;
- Объектив должен оснащаться ИК-фильтром для ночного режима;
- Видеокамера должна обеспечивать выполнение следующих настроек: автоматическое регулирование усиления, настройка зоны экспозиции, компенсация заднего света, настройка баланса белого, настройка параметров электронного затвора, фильтр подавления мерцания, автоматическая настройка фокуса, поворот изображения на 180°, зоны маскировки изображения;
- Частота кадров при максимальном разрешении должна составлять не менее 25 кадр/с;
- Минимальная освещенность камеры должна составлять не более 0.1 лк для цветного изображения и 0.01 лк для ночного режима;
- Аудиовход/выход 1/1;
- Слот под карту памяти Micro SDXC/SDHC (карту памяти  $\geq 64$  Гб включать в комплект камеры);
- Сетевые протоколы TCP/IP; ONVIF; и др.
- Электропитание 12В постоянного тока, 24В переменного тока, PoE (стандарт IEEE802.3af);
- Аналоговый видеовыход (композитный разъем BNC) для видеокамер по обзору за головными и хвостовыми вагонами электропоезда с рабочего места машиниста, за верхними и нижними площадками эскалаторов;
- Диапазон рабочих температур от -10 до +50°C;

- Поворотные видеокамеры:

- Датчик изображения 1/2.8-дюймовый МОП-датчик;
- Число пикселей не менее 2.4 Мп;
- Минимальная освещенность:  
Цветной режим: 0,5 Лк, ч/б режим: 0,06 лк (F1.6, затвор): Выкл. (1/30 сек), AGC: Вкл.;
- Цветной режим: 0,03 Лк, ч/б режим: 0,004 лк (F1.6), затвор: фиксированный 16/30 сек, AGC: Вкл.;
- Подчеркивание деталей в темной зоне;
- Функция антитуман;
- Автоуправление усилением (AGC);
- Электронное увеличение чувствительности;
- Режим «День/Ночь» (ИК);
- Цифровое шумоподавление;

- Фокусное расстояние 4.3 мм - 129.0 мм, 30x;
- 30x оптический зум, 90x Ex Optical Zoom;
- Диапазон фокусировки 2.0 м - ∞;
- Диапазон панорамирования 360 (безостановочное панорамирование);
- Диапазон наклона  $-15^{\circ} \sim 195^{\circ}$  (вверх-ровно-вниз);
- Управление камерой: Панорамирование/наклон (256 шагов), масштабирование, фокусировка, центрирование по щелчку, масштабирование перетаскиванием, ирисовая диафрагма, вызов и программирование предустановленных позиций, автоматический режим;
- Звуковые режимы микрофонный (линейный) вход / звуковой выход / интерактивный (полудуплексный) / интерактивный (полнодуплексный);
- Поддерживаемые протоколы IPv6: TCP/IP, UDP/IP, HTTP, HTTPS, RTP, FTP, SMTP, MLD, ICMP, ARP IPv4: TCP/IP, UDP/IP, HTTP, HTTPS, RTSP, RTP, RTP/RTCP, FTP, SMTP, DHCP, DNS, DDNS, NTP, SNMP, UPnP, IGMP, ICMP, ARP;
- Слот под карту памяти Micro SDXC/SDHC (карту памяти  $\geq 64$  Гб включать в комплект камеры);
- Вывод на монитор 1,0 В [P-P] / 75 Ом, композитный PAL разъем BNC;
- Микрофонный/линейный вход:
- Выбор между MIC IN и Line IN. Разъем: 3,5 мм стерео mini jack (моновход). (Совместимый микрофон: активный штепсельного типа) Напряжение: 2,5 В  $\pm$  0,5 В Входной импеданс: прим. 2 кОм;
- Звуковой выход 3,5 мм стерео mini jack (моновход), линейный уровень;
- Источник питания /потребляемая мощность:
- 24 В постоянного тока: примерно 3.5 А
- PoE: примерно 470 мА (IEEE 802.3at-совместимость)
- Инжектор PoE: 1.0 А;
- Рабочая температура:
- 24 В и PoE инжектор: -50 до +55°C
- PoE: -30 °C до +55 °C;
- Ударопрочный, водонепроницаемый и пылезащищенный корпус со степенью защиты IP66.

Для защиты крепежных элементов от коррозии кронштейнов видеокамер, устанавливаемых на улице, в тоннеле, в местах с агрессивной окружающей средой, должны быть предусмотрены крепежные элементы только из нержавеющей стали.

Предусмотреть крепежные элементы (анкерные точки), располагаемые рядом с кронштейнами видеокамер, для крепления страховочного карабина монтажного пояса.

## 22. Требования к метрологическому обеспечению

Метрологическое обеспечение технических и программных средств, входящих в состав измерительных каналов системы, средств, встроенного контроля, метрологической пригодности измерительных каналов и средств измерений, используемых при наладке и испытаниях СВН, должны отвечать следующим требованиям:

– для измерения достоверности работы ситуационного видеонаблюдения СВН должна быть использована методика объективных измерений вероятностей ошибок.

## 23. Требования к организационному обеспечению

Структура и функции подразделений, участвующих в функционировании СВН или обеспечивающих эксплуатацию определяются на этапе проектирования с участием Заказчика.

## 24. Требования к методическому обеспечению

В ходе выполнения проектных работ должны быть разработаны регламенты (методики) копирования информации для СВН, определены условия проведения обучения и инструктажей персонала СВН правилам безопасной обработки информации СВН.

В ходе технического проектирования должны быть разработаны регламенты (методики) контроля качества работы и СВН качества формируемых данных СВН, а также разработаны процедуры поддержания (обеспечения) показателей качества.

## 25. Требования к документированию

Комплектность и виды документов СВН должны соответствовать требованиям ГОСТ 34.201-89, РД 50-34.698-90, ГОСТ Р 50776-95 в отношении разделов, описывающих автоматизированную систему и ее автоматизированные подсистемы и ГОСТ 21.101-97, Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 для строительных и инженерных подсистем.

Проектная и рабочая документация выполняется в 5-ти экземплярах (в твердой копии (бумажный вид) и в электронном виде на машинных носителях (CD/DVD) в формате .pdf, .doc):

– общая пояснительная записка с описанием кратких технических характеристик, режимов работы, особенностей эксплуатации всех используемых устройств, изделий, материалов, конструкций, указания показателя средней наработки на отказ каждого вида устройств, принципы организации и принципы построения системы видеонаблюдения;

– перечни (таблицы) с соответствующей нумерацией видеокамер (по порядку ТК 1, ТК 2 и т.д.) и расшифровкой зон обзора, для каждой видеокамеры;

- схема организационной структуры;
- схема структурно-функциональная комплекса технических средств;
- схемы организации связи и управления;
- ведомость технического проекта;
- спецификация оборудования, изделий и материалов;
- локальные сметные расчеты;
- рабочие чертежи установки оборудования;
- ведомость эксплуатационных документов;
- инструкция по эксплуатации КТС (комплекса технических средств);
- план расположения оборудования и кабельных трасс;
- схемы и чертежи организации подсистем и расстановки оборудования;
- схемы электропитания;
- схемы заземления;
- кабельные журналы;
- таблица мест расположения (должны быть указаны номера помещений) всех шкафов СВН, в примечании – назначение.
- IP-план в форме таблицы: Номер видеокамеры (оборудования) с обозначением сквозной нумерации (по порядку) всех видеокамер (ТК 1, ТК 2 и т.д.), место установки (расшифровка зоны обзора), точка подключения (должны быть указаны номера помещений, шкафов СВН, номеров патч-панелей, номеров портов),
- IP-адрес (IP-адрес, маска подсети, основной шлюз), название кожуха, тип кожуха (термокожух, антивандальный, купольный, поворотный и т.п., с подогревом или без подогрева), марка видеокамеры, марка объектива, фокусное расстояние, графы для заполнения ID видеокамер, ID объективов, а также таблицы с указанием сетевого оборудования, серверов, АРМов, мониторов, оборудования ЗИП;
- раздел для указаний паролей доступа к сетевому и серверному телекоммуникационному оборудованию;
- таблицы исходных данных для программирования технических средств;
- программа и методика испытаний (компонентов, комплексов средств автоматизации, подсистем, систем), поиска и устранения неисправностей;
- руководства пользователей технических средств.



**Приложение 1. Аппаратные требования**

Наименование	Описание	Примечание
ПО Автоматизированное рабочее место оператора	<p>АРМ с характеристиками не ниже следующих:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>операционная система: Microsoft Windows 7 Pro 64-bit RUS или эквивалент;</li> <li>процессор не ниже Intel Core i5-3570 с частотой 2500ГГц (рекомендуется i7-3770 3.4 ГГц) или эквивалент;</li> <li>оперативная память объемом не менее 8 GB стандарта DDR3-1600 SDRAM;</li> <li>привод DVD±RW;</li> <li>не менее 3 портов USB 2.0;</li> <li>видеокарта не хуже NVIDIA GeForce GT 640 объемом памяти не менее 3 GB;</li> <li>сетевой интерфейс стандарта Gigabit Ethernet.</li> </ul>	
ПО Сервер управления, Сервис ГИС	<p>Rack-сервер или лезвие blade шасси с характеристиками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>операционная система: Microsoft Windows Server 2012 Standard R2 64-bit или эквивалент;</li> <li>процессор не ниже Intel Xeon E5-2620v2 или эквивалент;</li> <li>оперативная память объемом не менее 16GB Dual Rank RDIMM 1600MHz или эквивалент;</li> <li>дисковый массив не менее 300GB;</li> <li>не менее 2 портов USB 2.0;</li> <li>сетевой интерфейс стандарта Gigabit Ethernet.</li> </ul>	
ПО Контроллер архива	<p>Rack-сервер или лезвие blade шасси с характеристиками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>операционная система: Microsoft Windows Server 2012 Standard R2 64-bit или эквивалент;</li> <li>процессор не ниже Intel Xeon E5-2620v2 или эквивалент;</li> <li>оперативная память объемом не менее 16GB Dual Rank RDIMM 1600MHz или эквивалент;</li> <li>дисковый массив не менее 300GB;</li> <li>не менее 2 портов USB 2.0;</li> <li>сетевой интерфейс стандарта Gigabit Ethernet.</li> </ul>	
ПО Сервер видеорегистрации и воспроизведения архива	<p>Rack-сервер или лезвие blade шасси с характеристиками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>операционная система: Microsoft Windows Server 2012 Standard R2 64-bit или эквивалент;</li> <li>процессор не ниже Intel Xeon E5-2620v2 или эквивалент;</li> <li>оперативная память объемом не менее 16GB Dual Rank RDIMM 1600MHz или эквивалент;</li> <li>дисковый массив не менее 600GB;</li> <li>не менее 2-х портов USB 2.0;</li> <li>не менее 2-х сетевых интерфейсов стандарта Gigabit Ethernet.</li> </ul>	
ПО Видеостены	<p>Контроллер видеостены с характеристиками не ниже следующих:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>операционная система: Microsoft Windows 7 Pro SP1 64-bit RUS или эквивалент;</li> <li>процессор Intel Core i7 3820 (3,6 ГГц, 10 МБ кэш-памяти) или эквивалент;</li> <li>оперативная память объемом не менее 16GB (4x4GB DIMM);</li> <li>видеоадаптер 2 x Nvidia TURBO-GTX1060-6G DVI-I / DVI-D / HDMI / DP или аналог;</li> <li>жесткий диск 2xSATA 1TB 6G (скорость вращения 7200rpm);</li> <li>привод DVD±RW;</li> <li>не менее 2-х портов USB 2.0;</li> <li>не менее 2-х сетевых интерфейсов стандарта Gigabit Ethernet.</li> </ul>	До 4-х мониторов, до 48 каналов.

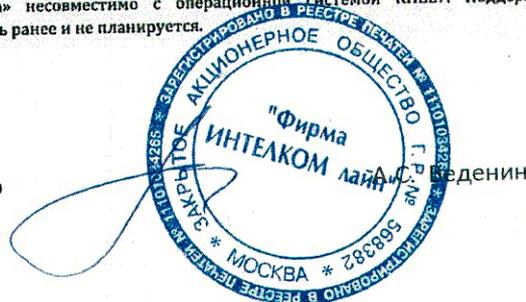
**Примечания:**

ПО системы видеонаблюдения «Купра» несовместимо с оборудованием на серверной платформе IBM POWER с использованием архитектуры IBM RISK, процессоров POWER8, включая OEM-оборудование торговой марки Yadro серии P1 (производства ООО «КНС ГРУПП»). Поддержка данной аппаратной платформы не осуществлялась ранее и не планируется.

ПО системы видеонаблюдения «Купра» несовместимо с операционной системой RHEL7. Поддержка данной операционной системы не осуществлялась ранее и не планируется.

С уважением,

Генеральный директор





От 30.09.2016г. № 371

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Вниманию проектных и монтажных  
организаций,  
использующих ПО Cupra в своих  
решениях.

### Информационное письмо

С 01 октября 2016 года вводится в действие обновленный прайс-лист на программное обеспечение Cupra. Коррективы подверглись не только стоимость, но и отдельные компоненты программного комплекса:

Изменения в прайс-листе, действовавшем до октября 2016 года.

Группа	Компонент	Номер по каталогу	Состояние модуля с октября 2016 года	Изменения с октября 2016 года
<b>Шлюзы сопряжения</b>				
	Шлюз сопряжения СКУД	Cupra-GW-AC	Удалено	Без замены
	Шлюз сопряжения ОПС	Cupra-GW-F	Удалено	Без замены
<b>Модули сопряжения</b>				
	Модуль сопряжения с сетевыми регистраторами	Cupra-GW-NVR	Удалено	Без замены
	Модуль сопряжения с ONVIF-регистраторами	Cupra-GW-NVR-ONVIF	Удалено	Без замены
	Модуль сопряжения с системой биометрической идентификации Каскад-Поток	Cupra-GW-BRS-1	Переименовано	Cupra-GW-KSD
<b>Видеорегистратор</b>				
	Сервер видео регистрации	Cupra-Arch-Ingest	Переименовано	Cupra-Arch-IS
	Сервер воспроизведения	Cupra-Arch-Streamer	Удалено	Включено в состав Cupra-Arch-IS
	ПО контроллера архива	Cupra-Arch-Con	Переименовано	Cupra-Arch-CM
	ПО хранения и обработки данных	Cupra-Arch-GA	Новая позиция	Новая позиция

## Обновленный прайс-лист Supra с октября 2016 года.

Группа	Компонент	Номер по каталогу	Цена с НДС	Примечание
<b>ПО Сервера</b>				
	ПО Сервер управления Купра	Supra-VM	246 620,00р.	В функции сервера входит распределение общих ресурсов системы, управление центральными компонентами системы и реализация служебных функций. Сервер хранит информацию обо всех устройствах системы, пользователях и удаленных клиентах, их правах и полномочиях; осуществляет распределение ресурсов между пользователями; служит промежуточным звеном при управлении различными устройствами системы. Мониторинг состояния объектов системы и администрирование (до 5 серверов).
<b>ПО АРМ</b>				
	ПО Автоматизированное рабочее место оператора Купра	Supra-Client	38 940,00р.	Предназначено для вывода информации от подсистем на различные средства отображения; управления поворотными устройствами видеокамер; доступа к видеоархиву и прочим подсистемам; доступа к информации от смежных систем безопасности.
<b>ПО мониторинга - лицензия</b>				
	Модуль мониторинга и администрирования	Supra-Mon-50	259 600,00р.	Мониторинг состояния объектов системы и администрирование. 5-50 серверов
	Модуль мониторинга и администрирования	Supra-Mon-100	649 000,00р.	Мониторинг состояния объектов системы и администрирование. Более 50 серверов

Модули ГИС				
	ПО Сервис ГИС Купра	Cupra-GIS-TM-10	97 350,00р.	Сервер ГИС, обеспечивающий выполнение картографических расчетов и представления картографических данных. Карты местности поставляются отдельно. До 10 клиентов, 1 карта.
	ПО Сервис ГИС Купра	Cupra-GIS-TM-50	441 320,00р.	Сервер ГИС, обеспечивающий выполнение картографических расчетов и представления картографических данных. Карты местности поставляются отдельно. До 100 клиентов, 5 карт.
Шлюзы сопряжения				
	ПО Шлюз ретрансляции Купра	Cupra-GW-VF	298 540,00р.	Предназначен для ретрансляции видео между системами/внутри одной системы
	ПО Шлюз сопряжения с системами распознавания лиц "Визирь"	Cupra-GW-VIZ	590 000,00р.	Предназначен для доступа к данным о фактах распознавания как в режиме реального времени, так и к архиву событий систем идентификации личности по биометрическим характеристикам лица "Визирь", производства ООО "ЦРТ".
	ПО Шлюз сопряжения с системами распознавания лиц "Каскад-Поток"	Cupra-GW-KSD	590 000,00р.	Предназначен для доступа к данным о фактах распознавания как в режиме реального времени, так и к архиву событий систем идентификации личности по биометрическим характеристикам лица "Каскад-Поток", производства ЗАО "ТЕХНОСЕРВЪ А/С".
	ПО Шлюз сопряжения	Cupra-GW-Bas	175 230,00р.	Предназначен для организации взаимодействия с компонентами внешних систем видеонаблюдения
	ПО Шлюз сопряжения с ЕЦХД	Cupra-GW-MI	768 416,00р.	Модуль интеграции с ЕЦХД, обслуживает 50 каналов
	Модуль сопряжения с внешними системами	Cupra-GW-VMS	768 416,00р.	Модули интеграции комплексных систем видеонаблюдения. Дополнительно необходима позиция Cupra-GW-BAS. Позиция предназначена для интеграционных проектов.

<b>Видеорегистратор</b>				
	ПО Видеоархив Купра	Cupra-LR	155 760,00р.	Программное обеспечение локального видеоархива
	ПО Сервер видеорегистрации и воспроизведения архива (до 50 каналов)	Cupra-Arch-IS	603 924,00р.	Модуль видеорегистрации предназначен для: получения различных потоков медиаинформации и сохранения их на машинные носители (СХД, накопители и т.п.). -воспроизведения записанных архивных видеоданных.
	ПО Контроллер архива	Cupra-Arch-CM	817 740,00р.	Программное обеспечения для управления серверами видеорегистрации и воспроизведения архива. Предназначен для решения задач в рамках обеспечения отказоустойчивости и резервирования на уровне Программного обеспечения Купра (Cupra-Arch-IS). Количество серверов с ПО Cupra-Arch-IS должно быть не менее N+1.
	ПО хранения и обработки данных	Cupra-Arch-GA	Договорная	Программное обеспечения хранения и обработки данных, адаптируемое под интеграционные проектные решения
<b>Видеостена</b>				
	ПО Видеостены Купра	Cupra-VW-Bas	350 460,00р.	Осуществляет вывод информации на коллективные средства отображения
	Модуль подключения видеостен Varco	Cupra-VM-VW-1	298 540,00р.	Предназначен для управления контроллерами видеостен Varco.
	Лицензия за канал	Cupra-VW-Lic	9 086,00р.	Лицензирование видеоканалов отображающихся на видеостене

С уважением,

Генеральный директор





## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТС RU C-US.ME06.B.01703

Серия RU № 0219126

## ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

Орган по сертификации средств информатизации АНО "СЕРТИНФО"  
 Адрес: 115114, г. Москва, 2-ой Кожевнический пер., д. 8;  
 тел: (499) 2358123; Факс: (499) 2359207, e-mail: aleshin@samtes.com  
 Аттестат рег. № РОСС RU.0001.11ME06, выдан 02.09.2011

## ЗАЯВИТЕЛЬ

EMC Corporation  
 Адрес: 176 South Street, Hopkinton, MA 01748, США,  
 тел.: +1 774-803-2875; факс: +1 508 249 4889, e-mail: jim.omalley@emc.com

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

EMC Corporation  
 Адрес: 176 South Street, Hopkinton, MA 01748, США  
 (заводы-изготовители приведены в приложении на бланке № 0160751)

## ПРОДУКЦИЯ

Накопители на жестких дисках (Disk Storage Device) моделей X410, NL410 торговой маркой  
 EMC Corporation  
 (с блоком питания AcBel SGA005)  
 Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ТС 8471 70 500 0

## СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технических регламентов Таможенного союза:  
 ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"  
 ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

## СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

протоколы № 524-ЭР/15 от 05.06.2015 г., № 524-БР/15 от 05.06.2015 г. испытательной лаборатории  
 "САМТЭС" (Аттестат рег. № РОСС RU.0001.21MЭ40)  
 Отчет об анализе состояния производства № АСП-233/2015 от 20.05.2015

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Условия и сроки хранения продукции, срок службы (годности) приведены в эксплуатационной документации.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 08.06.2015 ПО 08.06.2020 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

М.П.

Руководитель (уполномоченное  
 лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
 (эксперты (эксперты-аудиторы))

П.И. Братухин  
 (инициалы, фамилия)

Е.Г.Тарасенко  
 (инициалы, фамилия)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-US.ME06.B.01703

Серия RU № 0160751

Заводы - изготовители

1 Flextronics America, LLC  
12455 Research Blvd, Austin, TX 78759, USA, США

2 Flextronics International Cork B.V.  
Kilbarry Ind. Park, Dublin Hill, Cork, Ireland, Ирландия

3 Jabil Circuit Inc.  
5238 Lamar Ave, Memphis, TN 38118, USA. США



Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

*(Handwritten signature)*  
(подпись)  
*(Handwritten signature)*  
(подпись)

П.И. Братухин

(инициалы, фамилия)

Е.Г.Тарасенко

(инициалы, фамилия)

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



№ TC RU C-FR.МЛ26.В.00224

Серия RU № 0192999

## ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

Орган по сертификации продукции Автономной некоммерческой организации "Сертификационный Центр Связь - сертификат". Место нахождения и фактический адрес: 121374, Россия, город Москва, Можайское шоссе, дом 8. Телефон: +74954437014, факс: +74954437014, e-mail: info@sert.ru.

Регистрационный номер аттестата аккредитации: RA.RU.11МЛ26, дата регистрации 10.02.2015, выдан Федеральной службой по аккредитации.

## ЗАЯВИТЕЛЬ

Schneider Electric Industries SAS. Место нахождения и фактический адрес: 35, rue Joseph Monier, 92500, Rueil Malmaison, France, ФРАНЦИЯ (FR). Телефон: 0141297000. Факс: 0141297100. Уполномоченное изготовителем лицо - акционерное общество «Шнейдер Электрик», ОГРН 1027739393637. Место нахождения и фактический адрес: 127018, Россия, город Москва, улица Двинцев, дом 12, корпус 1. Телефон: +74957779990, факс: +74957779992, e-mail: ru.csc@ru.schneider-electric.com.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Schneider Electric Industries SAS. Место нахождения и фактический адрес: 35, rue Joseph Monier, 92500, Rueil Malmaison, France, ФРАНЦИЯ (FR). Предприятия-изготовители указаны в приложении (бланк RU № 0151665).

## ПРОДУКЦИЯ

Источники бесперебойного питания типа Smart-UPS моделей SRT2200XLI, SRT2200RMXLI, SRT3000XLI, SRT3000RMXLI, SRT5KRMXLIM, SRT5KRMXLW-HW, SRT6KRMXLIM, SRT8KRMXLIM, SRT10KRMXLIM, DLRT3000RMXLI, DLRT5KRMXLI, DLRT8KRMXLI, FJRT3000XLIX322.

Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ТС 8504 40 300 9

## СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования",  
ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

## СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

Протоколов испытаний № 1336LAB03/15 от 26.03.2015; 1336EM-LAB03/15 от 26.03.2015  
испытательной лаборатории ООО "Инвестиционная корпорация", аттестат аккредитации № РОСС  
RU.0001.21МЭ64, срок действия с 25.07.2013 по 18.11.2015, акта № ОСП-Ап-07/15 от 16.03.2015.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Маркирование продукции производится в соответствии с правилами применения единого знака обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного Союза.



С 14.04.2015

ПО 13.04.2020

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

(подпись)

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

Д.С. Жданкин  
(инициалы, фамилия)

В.С. Хертек  
(инициалы, фамилия)

КОПИЯ  
БЕРНА  
ДИРЕКТОР  
КЛЕЩЕНОК Г.С.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-FR.МЛ26.В.00224

Серия RU № 0151665

Перечень предприятий-изготовителей продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

Полное наименование предприятия-изготовителя	Место нахождения и фактический адрес
International Precision Assemblies, Inc.	Lot 2 Block 17 Phase IV, CEPZA Rosario 4106 Cavite, ФИЛИППИНЫ (PH)
International Precision Assemblies, Inc.	Lot 6 Block 8 Phase II, PEZA Rosario 4106 Cavite, ФИЛИППИНЫ (PH)
International Precision Assemblies, Inc.	Plant 3, Blk 3, Lot 9, East Ave, Phase 2, CEPZA, Rosario Cavite, ФИЛИППИНЫ (PH)
American Power Conversion Corporation	187/3 & 188/3, Jigani Village, Jigani Hobli, Bangalore 562106, ИНДИЯ (IN)
American Power Conversion Corporation (APC) BV	BLK 14, Phase 3 Lot 3, Cavite Economic Zone, Epza Rosario Cavite 4106, ФИЛИППИНЫ (PH)
American Power Conversion Corporation	Blk. 16 Phase IV, Lot 10, PEZA Rosario, Cavite 4106, ФИЛИППИНЫ (PH)
APC (Xiamen) Power Infrastructure Co., Ltd.	1678 Jixian RD Tongji Park, Torch Hi-Tech Industrial, Xiamen Fujian 361100, КИТАЙ (CN)
Danam Philippines Inc.	Lot 1-A, Block 15, Phase III, PEZA, Rosario Cavite 4106, ФИЛИППИНЫ (PH)



Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

(подпись)

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)



Д.С. Жданкин  
(инициалы, фамилия)

В.С. Хертек  
(инициалы, фамилия)

КОПИЯ ВЕРНА  
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР  
КЛЕЦЕНКО Г.С.



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС TW.AB75.A00353

Срок действия с 21.03.2015 по 21.03.2020

№ 0199742

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС RU.0001.11AB75.OC ООО "ГОРТЕСТ",  
Российская Федерация, 129626, г. Москва, Пр.Мира, д.102, корп. 1, оф. 306, тел. (495) 664-37-82,  
E-mail vipogodin@mail.ru.

ПРОДУКЦИЯ Телевизионные камеры, мод. N13100, N13101, N13100W,  
N1000, N1250, N25110, N25111, N35110, N13102, N13103, N7430, N6601, N6630,  
N2230, N2260, BD3070, BD4070, BD4070H, BD2070DV, BD2070DVH, BD4070D,  
BD4070DH, BD75-5, BD133, BD3370, BD4370H, N77110, N75111.  
Контракт №156/93869959/00009 от 19.03.2008г.  
Партия 20000 шт.

КОД ОК 005 (ОКП):

43 7291

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ  
ГОСТ Р МЭК 60065-2009, ГОСТ Р 50009-2000

КОД ТН ВЭД России:

8525 80 190 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ «JENTEC TECHNOLOGY Co., LTD., BEWARD subd».  
Адрес: 17F, №2, Jian-Ba Rd, Chung-Ho City, 235 Taipei Hsien, Тайвань (Китай).

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью «Бевард».  
Адрес: 660018, г.Красноярск, ул. Молокова, 16 оф. 355.  
Телефон (391)-2789-200.

НА ОСНОВАНИИ Протокол испытаний № 01-7/2011-03 от 17.03.2011г. ИЛ ООО "МЕРЦИС",  
рег. № РОСС RU.0001.21AB48 от 27.01.2011, адрес: 123007, г. Москва, ул. Шеняева, д. 4 стр.2.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Место нанесения знака соответствия, на  
сопроводительной технической документации  
Схема сертификации №7.



Руководитель органа

подпись

В.И. Погодин

инициалы, фамилия

Эксперт

подпись

И.А.Вилков

инициалы, фамилия

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации