



ООО «Матрица»

Свидетельство №0102.04-2014-3662083692-П-078 от 13 мая 2014

Заказчик – Акционерное общество «Вагонреммаш» (АО "ВРМ")

«Тамбовский ВРЗ», расположенный по адресу: Тамбовская обл., г. Тамбов, пл. Мастерских, д.1.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Дооснащение системы видеонаблюдения инв. №101433

М18/19-ПИР

Основной комплект рабочих чертежей

Директор

Живаев В.В.

Главный инженер

Красюков М.Л.



2019

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1-2	Общие данные	
3	Структурная схема	
4	План расположения оборудования в серверном помещении здания заводоуправления	
5	План расположения оборудования	
6	Схема размещения оборудования в телекоммуникационных шкафах	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

	Наименование	Примечание
Обозначение	Прилагаемые документы	
М18/19-ПИР	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 2-х листах

1. Общие указания

Настоящая документация предусматривает дооснащение системы видеонаблюдения на «Тамбовский ВРЗ», расположенный по адресу: Тамбовская обл., г. Тамбов, пл. Мастерских, д.1.

1.1 Рабочий проект системы видеонаблюдения выполнен в соответствии с требованиями:

- ГОСТ Р 21.1101-2013 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ Р 50571.5.52-2011/МЭК 60364-5-52:2009 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки»;
- ГОСТ Р 51558-2014 «Средства и системы охранное телевизионные. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний»;
- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- Р 78.36.002-2010 «Выбор и применение систем охранных телевизионных»;

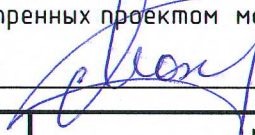
Условные обозначения

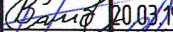
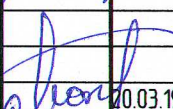
Обозначение	Наименование	Примечание
	IP-камера цилиндрическая	
	Шкаф телекоммуникационный	
	Сервер видеонаблюдения	
	Трасса кабеля кат. 5е	
	Существующая опора	
	Трасса волоконно-оптического кабеля	

- РД 78.145-93 «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ»;
- РД 78.36.003-2002 «Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств»;
- Р 78.36.039-2014 «Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов технических средств охраны»;
- ПУЭ (седьмое издание) Правила устройства электроустановок;
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».

- 1.2. Данная документация допускается к производству работ после ее проверки и согласования с Заказчиком.
- 1.3. Рабочая документация разработана в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Российской Федерации.

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

ГИП  Красюков М.Л

						М18/19-ПИР			
						Тамбовский ВРЗ АО "ВРМ" г. Тамбов, пл. Мастерских, 1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Дооснащение системы видеонаблюдения инв. №101433	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Самбикин		20.03.19		20.03.19		Р	1	6
Проверил	Грекубов		20.03.19		20.03.19				
						Общие данные (начало)		ООО «МАТРИЦА»	
ГИП	Красюков		20.03.19		20.03.19				

Согласовано

Взм. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

1.4. В проекте предусмотрена система видеонаблюдения в составе:
IP-камера TRASSIR TR-D2121IR3 (3.6 мм) с помощью которой будет просматриваться периметр объекта:

- ИК Подсветка
- Встроенный микрофон
- Доступ без статического IP (P2P)
- Обнаружение движения
- Разрешение (Мп) 2
- Сенсор 1/2.7 CMOS
- Тип питания камеры 12 В, PoE

Система видеонаблюдения построена таким образом, чтобы расстояние от коммутаторов до видеокамер не превышало 200 м, для этого на территории предусмотрено размещение 8-ми телекоммуникационных шкафов ЩМП-2-0 У2 IP54 УКМ40-02-54 (ШТК 1,2, 3, 4, 5, 6,7,8) , в которых размещено:

- Неуправляемый промышленный PoE коммутатор на 4 порта SKAT PoE-IN-4E-2S;
- Стандарт IEEE 802.3af/at;
- Дополнительно 2 порта UPLINK SFP 10/100 Мбит/с;
- Суммарная мощность PoE 60 Вт;
- Мощность на порт до 30 Вт;
- Грозозащита до 6кВ;
- АС ~220 В(БП в комплекте);
- IP31;
- 40С...+75°С;

Режим VLAN обеспечивает безопасность передачи данных и увеличение дальности передачи данных до 250 метров.

- Кросс оптический настенный, 8 портов FC/UPC NIKOMAX NM-F-WP08FCUS2-0B-GY;
- Источник бесперебойного питания Ippon BACK BASIC 850 EURO:
- 160-275/220 АС;
- Нагрузка 480 Вт;
- Модифицированная синусоида;
- 1 АКБ 12 В, 9 Ач;
- Защита от перегрузки и КЗ;
- USB;
- Розетка Schuko x 2;
- 0 ...+40°С;
- 100 x 143 x 278 мм. Время автономной работы от батарей при нагрузке 100 Вт 20 мин;
- ТелевизорTCL LED40D2900AS LED .

- Диагональ 40 “;
- Разрешение 1920 x 1080;
- Формат экрана 16:9;
- Яркость экрана 240 кд/м2;
- Контрастность 5.000 :1;
- Время отклика пикселя 8.5 мс;
- Углы обзора 178 по горизонтали, 178 по вертикали;

Центральным ядром системы видеонаблюдения является Сервер FORSITE 2U RS2-825-8HS (конфиг.: N80695).

- Платформа2U;
- Сокет 1151;
- БП 560W (4 x DDR4);
- Рельсы для монтажа в 19” стойку;
- Процессор4-ядерный Intel Xeon E3-1230V6 3.5GHZ, 8M, S1151;

- Системная плата/chipsetIntel C232;
- Оперативная память8GB DDR4 2400Mhz ECC PC4-19200;
- ВидеокартаBMC integrated Aspeed AST2400;
- Встроенный Raid-контроллер;
- 2x SATA (3Gbps) RAID 0, 1;
- 4x SATA (6Gbps) RAID 0, 1, 10, 5;
- Операционная система Microsoft Windows 10 Professional x64 Rus.

Установить 4 жестких диска SEAGATE Skyhawk ST8000VX0022 общим объемом 32Тб.

Уличные коммутаторы по оптике подключены по топологии типа “звезда” к коммутатору DGS-1210-28P.

1.5 Расположение видеокамер приведено на плане расположения оборудования.

1.6. Для исключения наводок от электрической сети прокладку слаботочных линий выполнять на расстоянии не менее 0,5 м от силовых цепей и светильников.

1.7. Состояние кабелей и проводов перед прокладкой должно быть проверено наружным осмотром. Кроме осмотра должна быть проведена электрические замеры сопротивления кабеля и проверена целостность изоляции жил.

1.8. Работы по прокладке и монтажу кабелей выполнять в соответствии с РМ 14-177-05 с соблюдением правил техники безопасности.

1.9. Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по подключению приборов и кабелей должны производиться только при снятом напряжении.

1.10. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполняться с соблюдением «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации установок».

2. Монтаж оборудования

Камеры видеонаблюдения установить на ограждение, а так же на существующие опоры согласно плану расположения оборудования. В качестве кронштейна использовать профильную трубу 60х60х2000, закрепленную на ограждение с помощью Крепежа для столба 60х60 мм.Так же на кронштейн закрепить коробку коммутационную на саморезы. Шкафы ШТК установить на ограждение с помощью дюбель-шурупов , согласно плану расположения оборудования. Сервер расположить в здании заводоуправления. Серверное оборудование установить в Шкаф телекоммуникационный напольный 27U (600 × 800) дверь стекло ШТК-М-27.6.8-1AAA (см. лист 6).

3. Кабельные линии связи

Прокладку кабельных линий по периметру территории выполнить по ограждению открыто. Кабельные трассы в местах расположения ворот, проложить по существующей воздушной линии. Для передачи видеосигнала использовать кабель медный (NKL 4600B-BK) NIKOMAX LAN UTP 4x2x24AWG кат.5е внешний. В качестве кабеля связи телекоммуникационных шкафов принять кабель волоконно-оптический, 4 волокна, одномодовый 9/125мкм, внешний, броня из стальных оцинкованных проволок, 2.7кН, PE, черный NIKOMAX NKL-F-004A1R-02B-BK.

После проведения монтажа кабельной продукции и нанесения маркировки должно быть предусмотрено тестирование на соответствие требованиям категории. По результатам тестирования должны быть составлены протоколы с указанием значений измеренных параметров по каждому кабелю.

2. Програмное обеспечение и лицензии

Для организации работы сервера видеонаблюдения устанавливается Программное обеспечение “TRASSIR”.

Лицензии для подключения IP-видеокамер поставляются в комплекте при покупке IP-видеокамер “TRASSIR”.

3. Электропитание и заземление

Для обеспечения бесперебойной работы серверного оборудования, при отключении основного источника питания предусмотрен резервированный источник питания Ippon Smart Winner 3000 смонтированный непосредственно в шкаф серверный. Для обеспечения бесперебойной работы коммутаторов, расположенных по периметру территории, используется ИБП Ippon BACK BASIC 850 EURO. Питание шкафов ШТК по территории определить по месту.

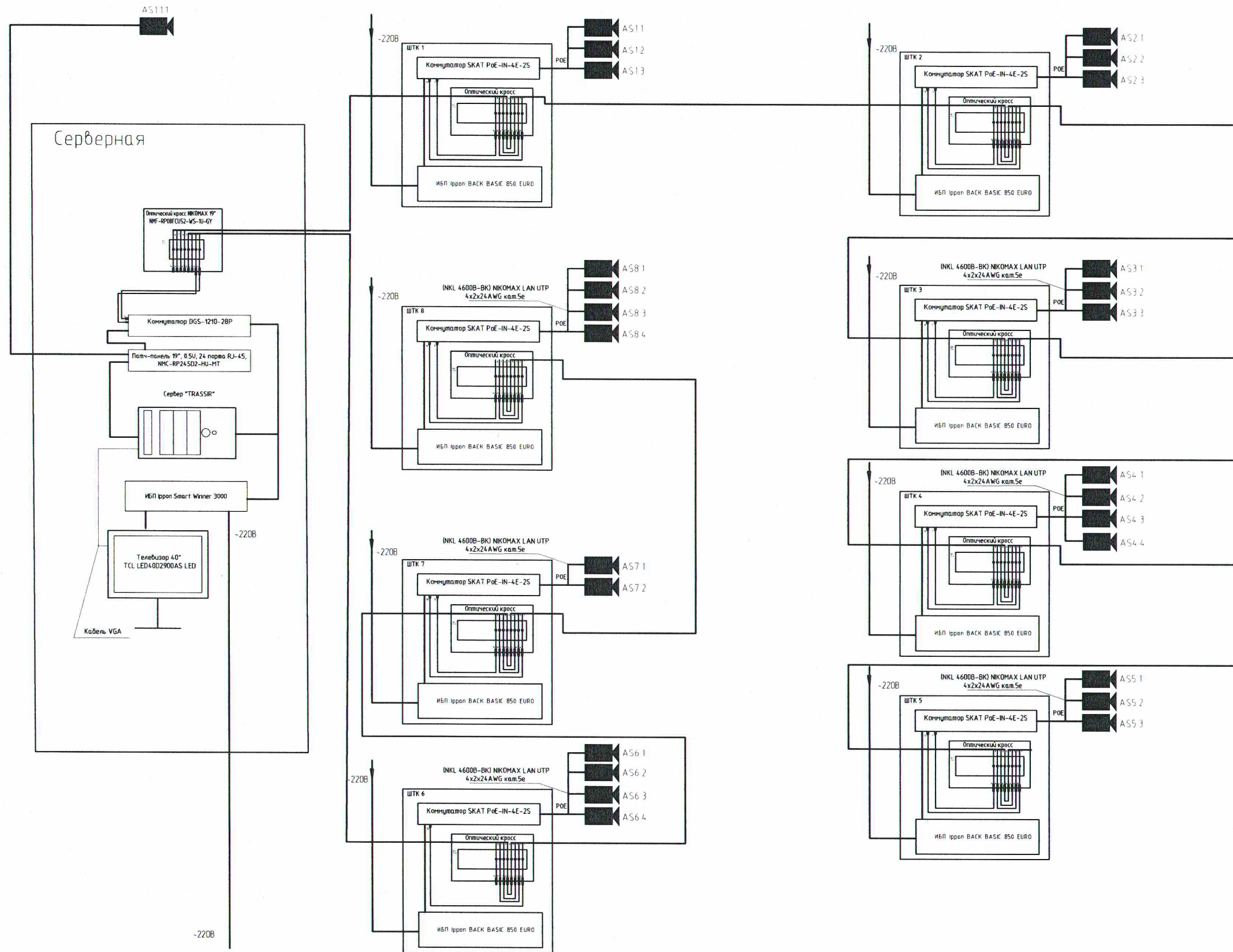
						М18/19-ПИР			
						Тамбовский ВРЗ АО “ВРМ” г. Тамбов, пл. Мастерских, 1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.	Самбукин	В.И.	20.03.19			Дооснащение системы видеонаблюдения инв. №101433	Стдия	Лист	Листов
Проверил	Трегубов	М.И.	20.03.19				Р	2	
						Общие данные			
						 ООО «МАТРИЦА»			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

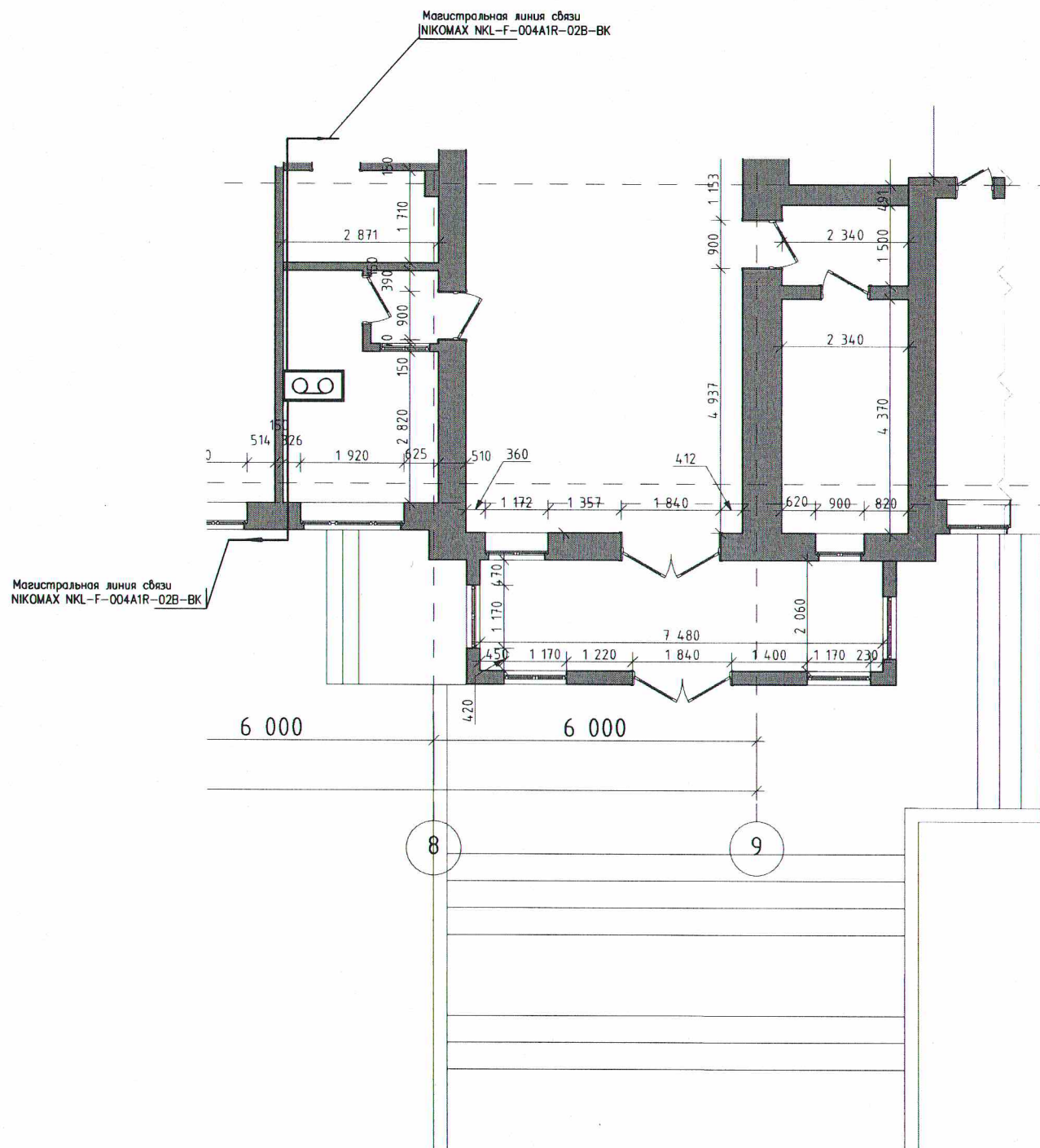
Инв. № подл.



М18/19-ПИР					
Тамбовский ВРЗ АО "ВРМ" г. Тамбов, пл. Мастерских, 1					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Самбикин	В.С.	20.03.19		
Проверил	Трегубов	И.И.	20.03.19		
Дооснащение системы видеонаблюдения инв. №101433				Стадия	Лист
				Р	3
Структурная схема				ООО «МАТРИЦА»	

Копировал

Формат А3



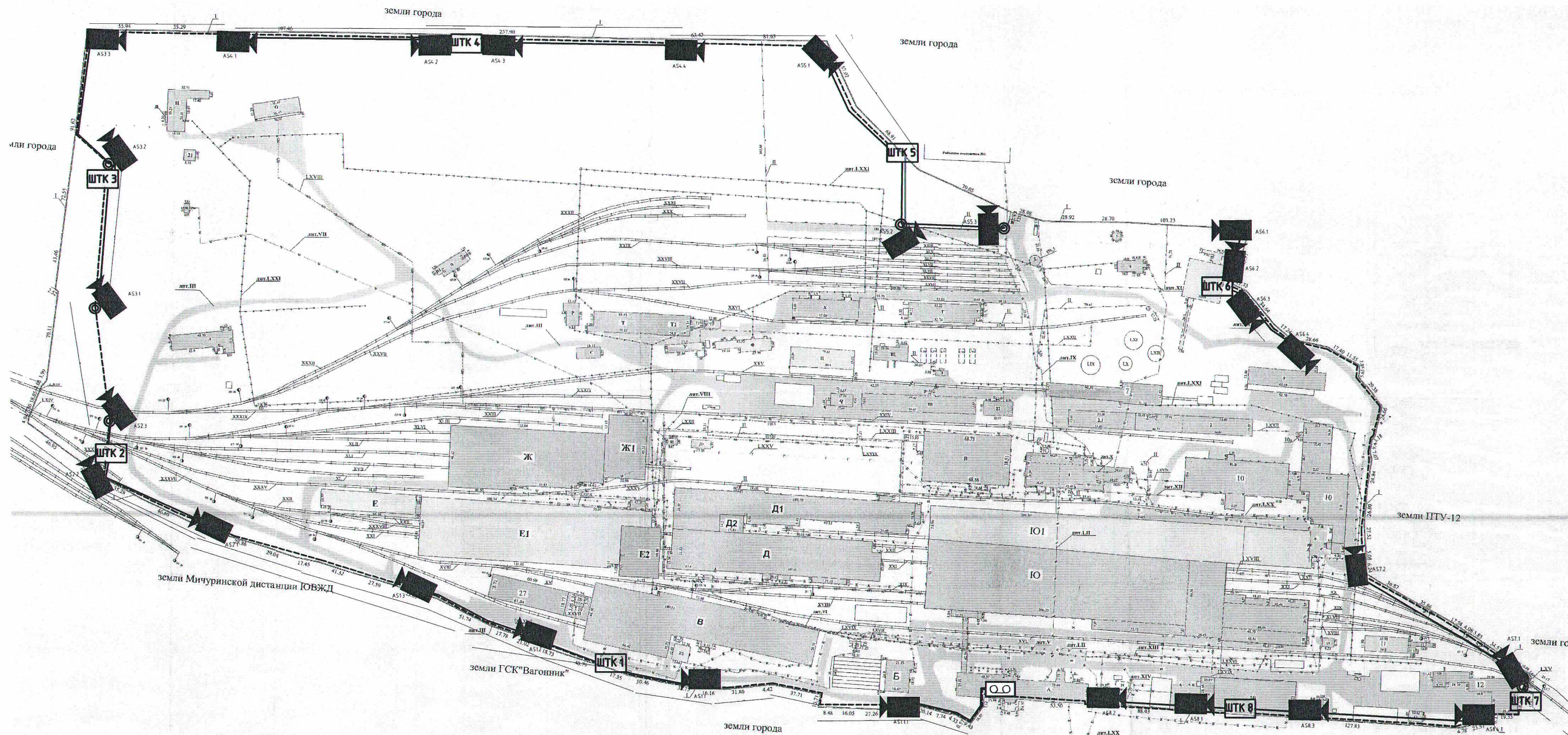
Согласовано

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

						М18/19-ПИР			
						Тамбовский ВРЗ АО "ВРМ" г. Тамбов, пл. Мастерских, 1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Дооснащение системы видеонаблюдения инв. №101433	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Самбукин	Валентин	20.03.19			Р	4	
Проверил		Трегубов	Ирина	20.03.19		План расположения оборудования в серверном помещении здания заводоуправления	 ООО «МАТРИЦА»		

Копировал

Формат А3



Согласовано

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

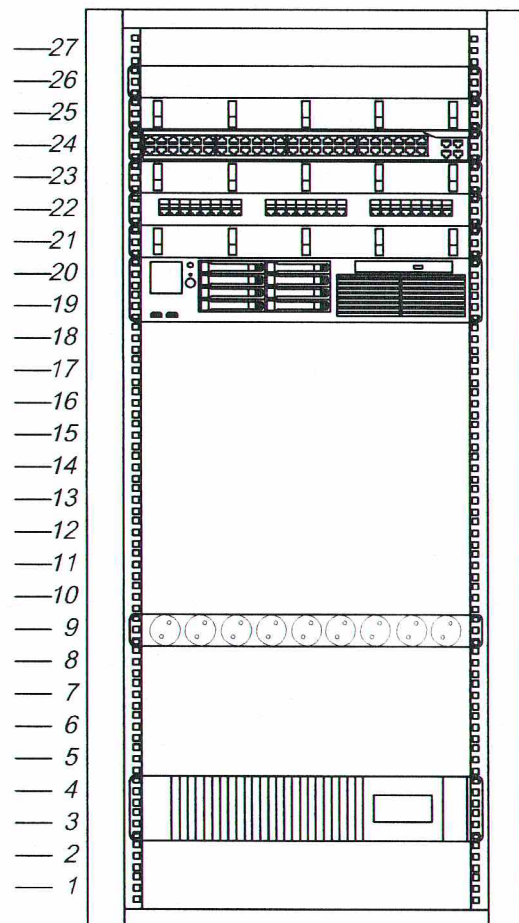
М18/19-ПИР				
Тамбовский ВРЗ АО "ВРМ" г. Тамбов, пл. Мастерских, 1				
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.
Разраб.	Самбукин	20.03.19		
Проверил	Трегубов	20.03.19		
Дооснащение системы видеонаблюдения инв. №101433			Стадия	Лист
			Р	5
План расположения оборудования			ООО «МАТРИЦА»	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

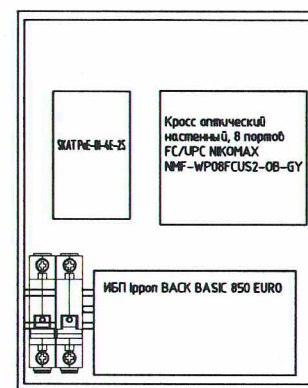


Оптический кросс NIKOMAX 19" NMF-RP08FCUS2-WS-1U-GY
Кабельный органайзер с металлическими кольцами, NMC-OK600-2
Коммутатор DGS-1210-28P
Кабельный органайзер с металлическими кольцами, NMC-OK600-2
Патч-панель 19", 1U, 24 порта RJ-45, NMC-RP24UD2-1U-BK
Кабельный органайзер с металлическими кольцами, NMC-OK600-2
Сервер видеонаблюдения ПО "TRASSIR"

Блок электрических розеток 19", 9 гнезд "евророзетка",

ИБП Ippon Smart Winner 3000

ШТК 2,6, 8,8.1, 11,11.1



							М18/19-ПИР		
							Тамбовский ВРЗ АО "ВРМ" г. Тамбов, пл. Мастерских, 1		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Дооснащение системы видеонаблюдения инв. №101433	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Самбукин	Вам	20.03.19				Р	6	
Проверил	Трегубов	Иван	20.03.19			Схема размещения оборудования в телекоммуникационных шкафах		ООО «МАТРИЦА»	

Копировал

Формат А3

Согласовано

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы оборудования, кг.	Примечание
	Видеокамера IP уличная цилиндрическая	TRASSIR TR-D2121IR3 (3.6 мм)		TRASSIR	шт.	27		
	Сервер FORSITE	FORSITE 2U RS2-825-8HS (конфиг.: №80695).		SuperMicro	шт.	1		
	Жесткий диск	SEAGATE Skyhawk ST8000VX0022		SEAGATE	шт.	4		
	Шкаф телекоммуникационный напольный 27U (600 × 800) дверь стекло	ШТК-М-27.6.8-1AAA		ЦМО	шт.	1		
	Корпус металлический	ЩМП-2-0 У2 IP54 YKM40-02-54		IEK	шт.	8		
	Кросс оптический настенный, 8 портов FC/UPC	NIKOMAX NMF-WP08FCUS2-0B-GY		NIKOMAX	шт.	8		
	Резервный источник питания	БП IPPON BACK BASIC 850 Euro		IPPON	шт.	8		
	SFP-трансивер	D-link DEM-330T		D-link	шт.	8		
	SFP-трансивер	D-link DEM-330R		D-link	шт.	8		
	Патчкорд оптический переходной	FC/UPC – SC/UPC, SM, Simplex, 0,5 метра			шт.	16		
	Коммутатор SKAT	SKAT PoE-IN-4E-2S		Бастуон	шт.	8		
	Выключатель автоматический 16А	BA47-29 1P 16A 4,5кА (MVA20-1-016-C)		IEK	шт.	16		
	DIN-рейка 20 см.				шт.	8		
	ИБП Ippon	Ippon Smart Winner 3000		Ippon	шт.	1		
	Комплект для монтажа Innova RT 1-3K/Smart Winner ID 650014	Innova RT 1-3K/Smart Winner ID 650014		Ippon	шт.	1		
	RJ-45 джек	RJ-45 джек (8P8C)			шт.	100		
	Распаячная коробка 100х100				шт.	30		
	Труба профильная 60х60х2000				шт.	25		
	Заглушка для трубы профильной 60х60				шт.	25		
	Крепеж для столба 60х60 мм				шт.	25		
	Оптический кросс 19"	NIKOMAX 19" NMF-RP08FCUS2-WS-1U-GY			шт.	1		
	Патчкорд оптический SC/UPC-FC/UPC 1 м	SC/UPC-FC/UPC 1 м			шт.	2		

						М18/19-ПИР.СО				
						Тамбовский ВРЗ АО "ВРМ" г. Тамбов, пл. Мастерских, 1				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Дооснащение системы видеонаблюдения инв. №101433		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Самбукин		В.С.	20.03.19			Р	1	2
Проверил		Грекудов		Г.И.	20.03.19					
						Спецификация оборудования, изделий и материалов.		ООО «МАТРИЦА»		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы оборудования, кг.	Примечание
	Кабельный органайзер 19"	NMC-OK600-2		НИКОМАХ	шт.	3		
	Патч панель 19" 24 порта	NMC-RP24UD2-1U-BK		НИКОМАХ	шт.	1		
	Клемма 3x2.5мм оранжевая/прозрачная (2273-203)				шт.	100		
	Телевизор 40"	TCL LED40D2900AS LED		TCL	шт.	1		
	Кабель UTP cat. 5e 4PR внешний				м.	2000		
	Кабель волоконно-оптический, 4 волокна, одномодовый 9/125мкм, внешний, броня из стальных оцинкованных проволок, 2.7кН, PE, черный	НИКОМАХ NKL-F-004A1R-02B-BK		НИКОМАХ	м.	3200		
	Кабель силовой	ВВГнг-LS-3x1.5			шт.	2000		
	Расходные материалы				компл.	20		
	Блок электрических розеток 19"	9 гнезд Schuko, 16 А, горизонтальный, алюминиевый корпус		TLK	шт.	1		

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

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

M18/19-ПИР.CO

Лист
2