

# Проект 02-001-ОС

## (СОТ)

Объект охраны:  
Территория склада материалов

Проектируемые подсистемы:  
1. СОТ – система охранного телевидения.

Примечания:  
1. СОТ построена с использованием IP-Видеокамер.  
2. СОТ построена с использованием программного комплекса Macroscop (ПК Macroscop).

						02-001-ОС		
						Охрана территории склада материалов		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	1	9
						Общие данные		
						Macroscop		

## Ведомость документов

<i>Лист</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
1	02-001-ОС-01	Общие данные	
2	02-001-ОС-02	Общие данные	
3	02-001-ОС-03	Общий план	
4	02-001-ОС-04	План служебных помещений здания склада	
5	02-001-ОС-05	Общие указания	
6	02-001-ОС-06	Камеры и объективы	
7	02-001-ОС-07	Монтажные параметры камер	
8	02-001-ОС-08	Структурная схема системы охранного телевидения	
9	02-001-ОС-09	Настройки, лицензии и характеристики системы охранного телевидения	

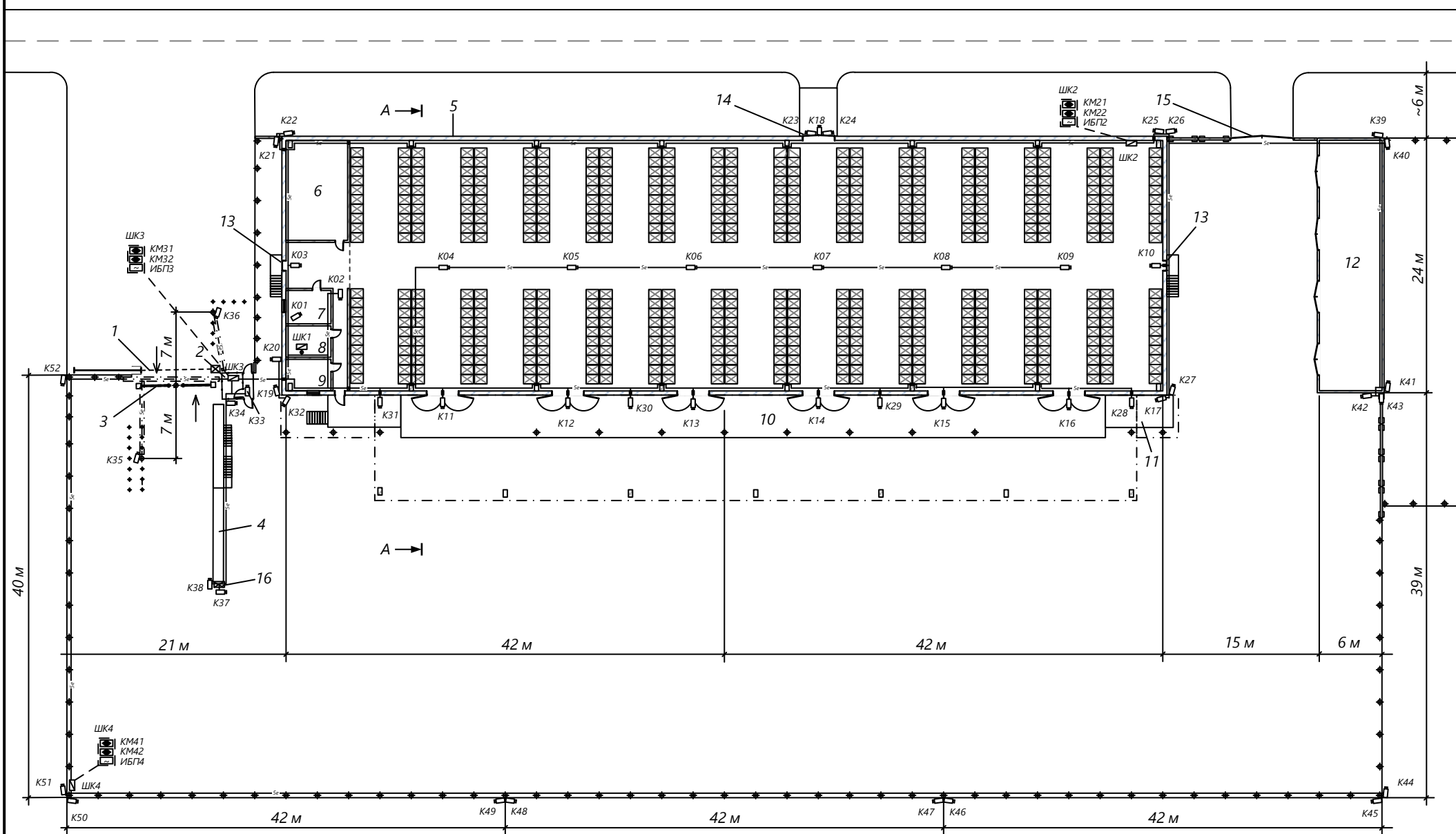
<i>Изм.</i>	<i>Кол.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

02-001-ОС

*Лист*

2

Общий план



Экспликация зданий, сооружений и помещений

Номер на плане	Наименование
1	Основной проезд
2	КПП
3	Шлагбаум двухсекционный
4	Эстакада для досмотра грузового транспорта
5	Здание склада
6	Бытовые помещения
7	Помещение бухгалтерии
8	Помещение серверной
9	Помещение охраны
10	Рампа погрузочно-разгрузочная
11	Пандус
12	Производственное здание: ТРП, аккумуляторная, гараж
13	Пожарный выход
14	Пожарный выезд
15	Пожарный проезд
16	Опора прожекторной группы

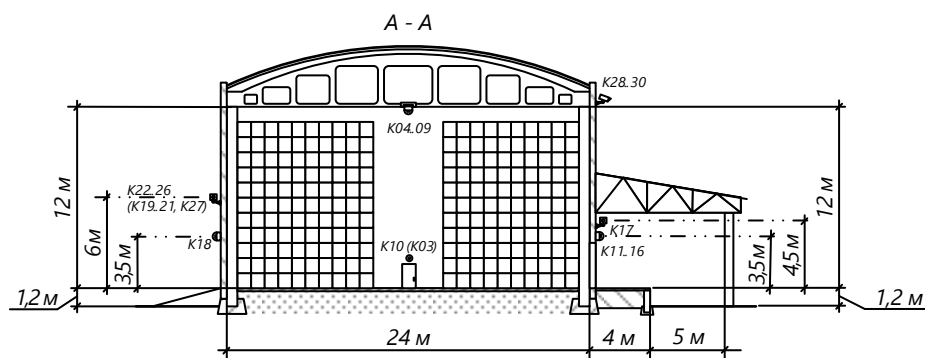
Условные обозначения

- IP-камера видеонаблюдения
- Шкаф коммутационный
- Коммутатор
- Источник бесперебойного питания

Условные графические обозначения и изображения

- Кабель сети передачи данных и системы видеонаблюдения FTP/UTP cat/5e
- Силовой кабель 0,22 кВ
- Инженерные сети, прокладываемые в трубе
- Инженерные сети, прокладываемые в кабельных каналах, опорах ограждения и сооружениях
- Проход горизонтальный в стене здания
- Проход вертикальный в потолке помещения

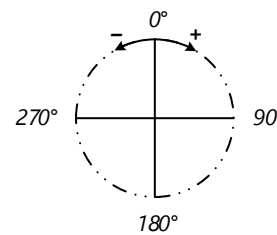
1. Высота здания 2 – 3,0 м.
2. Высота помещений 6,9 – 3,0 м.
3. Высота стен здания 12 – 6,5 м.



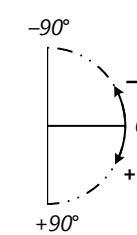
Условные обозначения

- Камера на кронштейне, вид сбоку / спереди
- Камера купольная, вид сбоку / спереди

Шкала горизонтальных направлений  
(базовый угол –  $\alpha^\circ$ ,  
дополнительный угол –  $\pm\theta^\circ$ )

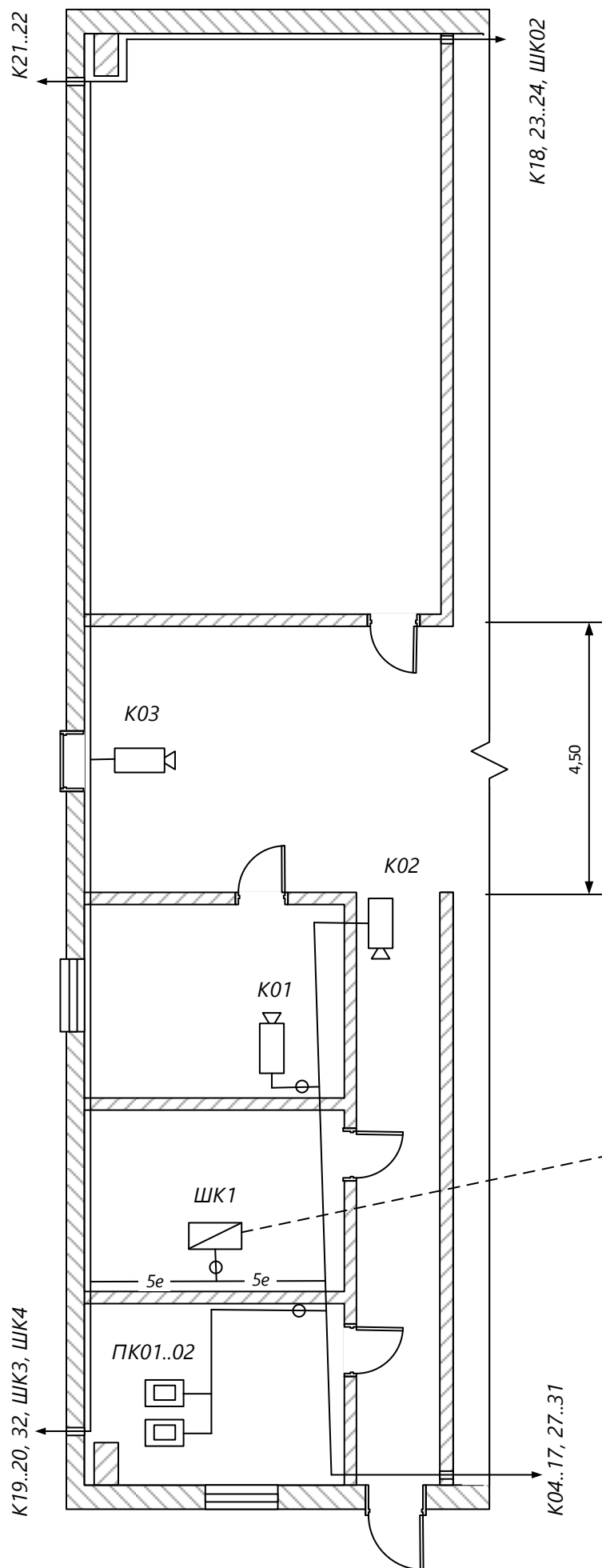


Шкала вертикальных направлений  
(наклон –  $\gamma^\circ$ )










						<b>02-001-ОС</b>			
						<b>Охрана территории склада материалов</b>			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Охранное телевидение	Стадия	Лист	Листов
							Р	3	12
Общий план						Macroscop			

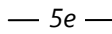

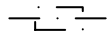
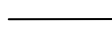
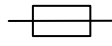
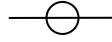
# План служебных помещений здания склада



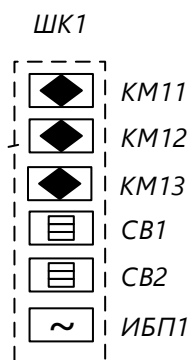
## Условные обозначения

-  IP-камера видеонаблюдения
-  Шкаф коммутационный
-  Коммутатор, маршрутизатор
-  Источник бесперебойного питания
-  Сервер видеонаблюдения
-  Персональный компьютер - АРМ видеонаблюдения
-  Сетевое устройство, не относящееся к системе видеонаблюдения

## Условные графические обозначения и изображения

-  — 5e — Кабель сети передачи данных и системы видеонаблюдения FTP/UTP cat/ 5e
-  — ~ — Силовой кабель 0,22 кВ
-  Инженерные сети, прокладываемые в траншее в трубе
-  Инженерные сети, прокладываемые в кабельных каналах, опорах и сооружениях
-  Проход горизонтальный в стене здания
-  Проход вертикальный в потолке помещения

1. Горизонтальные проходы во внешних и внутренних стенах здания выполнять на высоте 4 м.



						02-001-ОС			
						Охрана территории склада материалов			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
						Охранное телевидение	Стадия Р	Лист 4	Листов 12
						План служебных помещений здания склада			
						Macroscop			

1. Кабели слаботочных сетей и силовых сетей прокладываются отдельно друг от друга. Кабели системы видеонаблюдения внутри зданий прокладываются в пожаробезопасных кабельных каналах, строго вертикально или горизонтально.
- Кабели системы видеонаблюдения снаружи зданий, в том числе по сооружениям и ограждениям, прокладываются в трубах или металлических рукавах.
- Кабели системы видеонаблюдения под землей прокладываются в трубах, на глубине не менее 0,5 м и на расстоянии не менее 1,0 м от стоек ограждения и других вертикальных металлических конструкций.
2. Трубы и металлические рукава системы видеонаблюдения по наружной стороне зданий прокладываются на кронштейнах, строго вертикально или горизонтально.
- Трубы и металлические рукава системы видеонаблюдения на сооружениях прокладываются на кронштейнах, по возможности внутри конструкции сооружения, либо по внешней части сооружения со стороны с минимальным движением автомобильного и технологического транспорта.
- Трубы и металлические рукава системы видеонаблюдения по ограждениям прокладываются на кронштейнах с внутренней стороны периметра.
- Трубы и металлические рукава системы видеонаблюдения должны прокладываться так, чтобы в них не могла скапливаться влага, в том числе от конденсации паров, содержащихся в воздухе. Для герметизации труб применять терморасширяющую противопожарную мастику НН ТТ СР 611 А.
3. Заземление аппаратуры, приборов, и кабелей выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства» и «Правила устройства электроустановок», издание 7.
- Для заземления предусматривается угловой профиль 50х50х5 длиной 3,0 м, расположенный на расстоянии не менее 1,5 м от ограждения или металлической опоры сооружения. Отрезки углового профиля соединяются между собой и с заземляемыми металлическими конструкциями сваркой стальной полосой 4х40.
- Металлическое ограждение должно образовывать непрерывную металлическую сеть по всей длине периметра и должно быть заземлено не менее чем в двух местах путем приварки стальных проводников (полоса стальная 4х40) к опорным металлическим конструкциям, образующим непрерывную цепь с заземлителем. В местах примыкания ограждения к зданиям, сооружениям, а также внутренним или внешним металлическим ограждениям, должны быть выполнены кирпичные или деревянные вставки длиной не менее 1,0 м.
- Если выполнение хотя бы одного из указанных мероприятий невозможно, следует присоединить металлические части сооружения к заземляющему устройству и выполнить выравнивание потенциалов таким образом, чтобы напряжение прикосновения с внешней и внутренней сторон ограждения не превышало допустимых значений. При выполнении заземляющего устройства по допустимому сопротивлению с внешней стороны ограждения, на расстоянии 1 м и глубине 1 м, прокладывается горизонтальный заземлитель, который присоединяется к заземляющему устройству не менее чем в 4-х точках.
- Заземление обогреваемых шкафов выполнить 3-мя вертикальными заземлителями из стали 50х50х5 (угловой профиль) длиной 3,0 м, расположенными на расстоянии не менее 1,5 м от ограждения или металлической опоры сооружения. Заземлитель соединить шиной РЕ обогреваемого шкафа проводом с медной жилой ПуГВ 1х.
- Сопротивление заземляющего устройства в любое время должно быть не более 4 Ом. При превышении нормируемого значения сопротивления заземляющего устройства необходимо предусмотреть дополнительный вертикальный заземлитель.
- Металлические трубы должны быть приварены к кронштейнам металлического ограждения или сооружения, образующим непрерывную цепь с заземлителем.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-001-ОС

Лист

5

## Камеры и объективы

Камера			Объектив		
№ п/п	Тип	Кол- во	Тип	Кол- во	На плане
1	IP-камера компактная, матрица 1/2.7", 2 Мпикс (1920x1080), 0.1 лк (день)/0.05 лк (ночь), H.264/MJPEG, 25 к/с, WDR, ИК-подсветка, механический ИК-фильтр, PoE, встроенный микрофон	2	Фиксированный, f=4.2 мм, F=1.6, ИК-коррекция	1	K01
			Вариофокальный, f=6.0–12.0 мм, F1.6, ИК-коррекция	1	K33
2	IP-камера корпусная (уличное исполнение в термокожухе –40..+40°С с кронштейном, питание PoE, класс защиты IP66/67), матрица 1/1.8", 5 Мпикс (2592x1944), 0.01 лк (день)/0.005 лк (ночь), H.264/MJPEG, 15 к/с, WDR, механический ИК-фильтр, PoE,	5	Вариофокальный, f = 6.0–12.0 мм, F1.6, ИК-коррекция	5	K28..32
3	IP-камера корпусная (уличное исполнение в термокожухе –40..+40°С с кронштейном, питание PoE, класс защиты IP66/67), матрица 1/2", 2 Мпикс (1920x1080), 0.01 лк (день)/0.005 лк (ночь), H.264/MJPEG, 25 к/с, WDR, ИК-подсветка 30 м, механический ИК-фильтр, PoE	1	Вариофокальный, f = 4.5–10.0 мм, F1.6, ИК-коррекция	1	K38
4	IP-камера корпусная (уличное исполнение в термокожухе –40..+40°С с кронштейном, питание PoE, класс защиты IP66/67), матрица 1/2.8", 2 Мпикс (1920x1080), 0.01 лк (день)/0.005 лк (ночь), H.264/MJPEG, 25 к/с, WDR, ИК-подсветка 30 м, механический ИК-фильтр, PoE	2	Вариофокальный, f = 7.0–22.0 мм, F1.4, ИК-коррекция	2	K17, K34
5	IP-камера корпусная (уличное исполнение в термокожухе –40..+40°С с кронштейном, питание PoE, класс защиты IP66/67), матрица 1/2.8", 2 Мпикс (1920x1080), 0.01 лк (день)/0.005 лк (ночь), H.264/MJPEG, 25 к/с, WDR, ИК-подсветка 30 м, механический ИК-фильтр, PoE,	24	Вариофокальный, f = 2.8–12.0 мм, F1.4, ИК-коррекция	2	K20, K26
			Вариофокальный, f = 4.5–10.0 мм, F1.6, ИК-коррекция	4	K39..42
			Вариофокальный, f = 5.0–15.0 мм, F1.4, ИК-коррекция	1	K37
			Вариофокальный, f = 5.0–50.0 мм, F1.6, ИК-коррекция	7	K12, K27, K21..25
			Вариофокальный, f = 7.0–22.0 мм, F1.4, ИК-коррекция	10	K43..52
6	IP-камера корпусная (уличное исполнение в термокожухе –40..+40°С с кронштейном, питание PoE, класс защиты IP66/67), матрица 1/2.8", 2 Мпикс (1920x1080), 0.01 лк (день)/0.005 лк (ночь), H.264/MJPEG, 25 к/с, WDR, ИК-подсветка, механический ИК-фильтр, PoE	6	Вариофокальный, f = 2.8–12.0 мм, F1.6, ИК-коррекция	6	K11..16
7	IP-камера корпусная (уличное исполнение в термокожухе –40..+40°С с кронштейном, питание PoE, класс защиты IP66/67), матрица 1/2.8", 2 Мпикс (1920x1080), 0.01 лк (день)/0.005 лк (ночь), H.264/MJPEG, 25 к/с, WDR, ИК-подсветка, механический ИК-фильтр, PoE,	1	Вариофокальный, f = 2.4–6.0 мм, F1.6, ИК-коррекция	1	K18
8	IP-камера корпусная (уличное исполнение в термокожухе –40..+40°С с кронштейном, питание PoE, класс защиты IP66/67), матрица 1/3", 1.3 Мпикс (1280x1024), 0.01 лк (день)/0.001 лк (ночь), H.264/MJPEG, 25 к/с, WDR, ИК-подсветка 30 м, механический ИК-фильтр, PoE	2	Фиксированный, гориз. угол обзора 21°, f=12 мм, F=1.4, ИК-коррекция	2	K35..36
9	IP-камера корпусная, матрица 1/2.8", 2 Мпикс (1920x1080), 0.01 лк (день)/0.005 лк (ночь), H.264/MJPEG, 25 к/с, WDR, ИК-подсветка, механический ИК-фильтр, PoE	1	Фиксированный, f=12 мм, F=1.4, ИК-коррекция	1	K02
10	IP-камера купольная, матрица 1/2,5", 5 Мпикс (2592x1944), 0.01 лк (день)/0.005 лк (ночь), H.264/MJPEG, 15 к/с, WDR, ИК-подсветка 30 м, механический ИК-фильтр, PoE	6	FishEye, 180°x360°	6	K04..09
11	IP-камера купольная, матрица 1/3", 2 Мпикс (1920x1080), 0.01 лк (день)/0.005 лк (ночь), H.264/MJPEG, 25 к/с, WDR, ИК-подсветка, механический ИК-фильтр, PoE	2	Фиксированный, f=2.8 мм, F=1.6, ИК-коррекция	2	K03, K10
	ИТОГО	52			

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-001-ОС

Лист

6

## Монтажные параметры камер

Камера	Высота установки, м	Углы установки, $\alpha \pm \beta, \gamma$
K01	2,5	Подбирается на месте
K02	2,5	$\alpha=180-4^\circ, \gamma=11^\circ$
K03	3,0	$\alpha=90^\circ, \gamma=25^\circ$
K04	12,0	$\alpha=90^\circ, \gamma=90^\circ$
K05	12,0	$\alpha=90^\circ, \gamma=90^\circ$
K06	12,0	$\alpha=90^\circ, \gamma=90^\circ$
K07	12,0	$\alpha=90^\circ, \gamma=90^\circ$
K08	12,0	$\alpha=90^\circ, \gamma=90^\circ$
K09	12,0	$\alpha=90^\circ, \gamma=90^\circ$
K10	3,0	$\alpha=270^\circ, \gamma=25^\circ$
K11	3,5	$\alpha=180^\circ, \gamma=27^\circ$
K12	3,5	$\alpha=180^\circ, \gamma=27^\circ$
K13	3,5	$\alpha=180^\circ, \gamma=27^\circ$
K14	3,5	$\alpha=180^\circ, \gamma=27^\circ$
K15	3,5	$\alpha=180^\circ, \gamma=27^\circ$
K16	3,5	$\alpha=180^\circ, \gamma=27^\circ$
K17	3,5	$\alpha=270-9^\circ, \gamma=5^\circ$
K18	3,5 + 1,2	$\alpha=0^\circ, \gamma=33^\circ$
K19	6,0 + 1,2	$\alpha=0-6^\circ, \gamma=16^\circ$
K20	6,0 + 1,2	$\alpha=270^\circ, \gamma=22^\circ$
K21	6,0 + 1,2	$\alpha=180+6^\circ, \gamma=16^\circ$
K22	6,0 + 1,2	$\alpha=90-6^\circ, \gamma=16^\circ$
K23	6,0 + 1,2	$\alpha=270+6^\circ, \gamma=16^\circ$
K24	6,0 + 1,2	$\alpha=90-6^\circ, \gamma=16^\circ$
K25	6,0 + 1,2	$\alpha=270+6^\circ, \gamma=16^\circ$
K26	6,0 + 1,2	$\alpha=0-6^\circ, \gamma=16^\circ$

Камера	Высота установки, м	Углы установки, $\alpha \pm \beta, \gamma$
K27	6,0 + 1,2	$\alpha=0+6^\circ, \gamma=16^\circ$
K28	12,0 + 1,2	$\alpha=180^\circ, \gamma=23^\circ$
K29	12,0 + 1,2	$\alpha=180^\circ, \gamma=23^\circ$
K30	12,0 + 1,2	$\alpha=180^\circ, \gamma=23^\circ$
K31	12,0 + 1,2	$\alpha=180^\circ, \gamma=23^\circ$
K32	12,0 + 1,2	$\alpha=180+23^\circ, \gamma=23^\circ$
K33	2,5	Подбирается на месте
K34	3,5	$\alpha=270-9^\circ, \gamma=5^\circ$
K35	3,0	$\alpha=0+7^\circ, \gamma=10^\circ$
K36	3,0	$\alpha=180+7^\circ, \gamma=10^\circ$
K37	9,0	$\alpha=90^\circ, \gamma=16^\circ$
K38	9,0	$\alpha=0^\circ, \gamma=44^\circ$
K39	6,0	$\alpha=270+12^\circ, \gamma=20^\circ$
K40	6,0	$\alpha=90-12^\circ, \gamma=20^\circ$
K41	6,0	$\alpha=0+12^\circ, \gamma=20^\circ$
K42	6,0	$\alpha=270-12^\circ, \gamma=20^\circ$
K43	6,0	$\alpha=180^\circ, \gamma=10^\circ$
K44	4,0	$\alpha=0+2^\circ, \gamma=7^\circ$
K45	4,0	$\alpha=270-2^\circ, \gamma=7^\circ$
K46	4,0	$\alpha=90+2^\circ, \gamma=7^\circ$
K47	4,0	$\alpha=270-2^\circ, \gamma=7^\circ$
K48	4,0	$\alpha=90+2^\circ, \gamma=7^\circ$
K49	4,0	$\alpha=270-2^\circ, \gamma=7^\circ$
K50	4,0	$\alpha=90+2^\circ, \gamma=7^\circ$
K51	4,0	$\alpha=0-2^\circ, \gamma=7^\circ$
K52	4,0	$\alpha=180+2^\circ, \gamma=7^\circ$

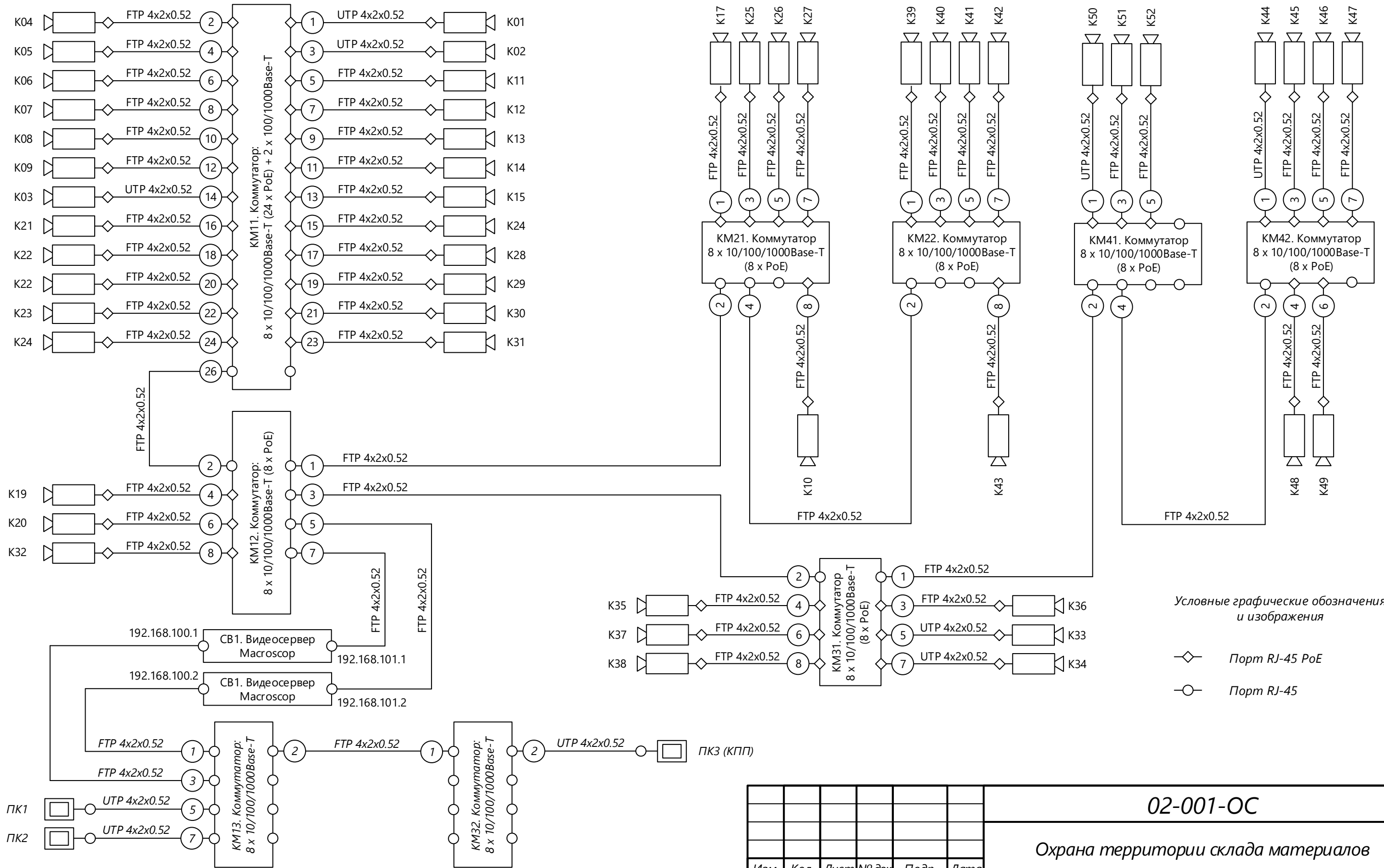
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	------	------	-------	-------	------

02-001-ОС

Лист

7

## Структурная схема системы охранного телевидения



Условные графические обозначения и изображения

- Порт RJ-45 PoE
- Порт RJ-45

02-001-ОС					
Охрана территории склада материалов					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Охранное телевидение				Стадия	Лист
Структурная схема системы охранного телевидения				Р	8
				Листов	12
				Macroscop	



## Настройки камер

№ n/n	1-й поток	2-й поток	На плане
1	1.3 Мпикс 25 к/с H.264	0.3 Мпикс 25 к/с MJPEG	K35..36
2	2 Мпикс 25 к/с H.264	0.3 Мпикс 25 к/с MJPEG	K01..03, K11..27, K33..34, K37..52
3	5 Мпикс 15 к/с H.264	1 Мпикс 15 к/с MJPEG	K04..09, K28..32

## Настройки системы видеонаблюдения Macroscop

№ n/n	1-й поток	2-й поток	На плане
1	Запись в архив	Детектор движения	K01..34, K37..52
2	Запись в архив, прием и запись в архив звука	Детектор движения	K35..36
3	Запись в архив, детектор движения, распознавание автономеров		K35..36

Глубина хранения видеоархива по всем камерам – 30 суток.  
Среднее время записи по всем камерам – 10 ч/сут.

## Лицензии Macroscop

### СВ1. Видеосервер

(прикреплены камеры K01..32, K39..43):  
лицензия LS 64-разрядная – 37 шт.;  
обработка аудио потоков – 1 шт.

### СВ2. Видеосервер

(прикреплены камеры K33..38, K44..52):  
лицензия LS 64-разрядная – 15 шт.;  
обработка аудио потоков – 1 шт.;  
распознавание автомобильных номеров Complete Поток – 2 шт.

## Характеристики видеосерверов и АРМ видеонаблюдения

### СВ1. Видеосервер

Процессор: Intel Core i7-6700.  
Оперативная память: 16 ГБ.  
Диски для хранения видеоархива: HDD 4 ТБ – 5 шт.  
Объем дискового пространства для хранения видеоархива: 20 ТБ.  
Суммарная скорость записи видеоархива: 20 МБ/с.  
Суммарная ширина канала от камер: 350 Мбит/с.  
Сетевые адаптеры: 2 x 1 Гбит/с.  
Операционная система:  
Windows 10 Профессиональная 64-битная.  
ПО Видеонаблюдения: Macroscop Сервер.

### СВ2. Видеосервер

Процессор: Intel Core i7-6700K.  
Оперативная память: 8 ГБ.  
Диски для хранения видеоархива: HDD 4 ТБ – 2 шт.  
Объем дискового пространства для хранения видеоархива: 7 ТБ.  
Суммарная скорость записи видеоархива: 8 МБ/с.  
Суммарная ширина канала от камер: 120 Мбит/с.  
Сетевые адаптеры: 2 x 100/1000 Мбит/с.  
Операционная система:  
Windows 10 Профессиональная 64-битная.  
ПО Видеонаблюдения: Macroscop Сервер.

### ПК1.2. АРМ видеонаблюдения (охрана)

Процессор: Intel Core i5-6500.  
Оперативная память: 8 ГБ.  
Суммарная ширина канала от сервера: 250 Мбит/с.  
Сетевые адаптеры: 1 x 1 Гбит/с.  
Рекомендуемый видеоадаптер: Intel Integrated.  
Мониторы: 1920x1080 – 2 шт.  
Операционная система:  
Windows 10 Профессиональная 64-битная.  
ПО Видеонаблюдения: Macroscop Клиент.

### ПК3. АРМ видеонаблюдения (КПП)

Процессор: Intel Celeron G1840.  
Оперативная память: 4 ГБ.  
Суммарная ширина канала от сервера: 60 Мбит/с.  
Сетевые адаптеры: 1 x 1 Гбит/с.  
Рекомендуемый видеоадаптер: Intel Integrated.  
Мониторы: 1920x1080 – 2 шт.  
Операционная система:  
Windows 10 Профессиональная 64-битная.  
ПО Видеонаблюдения: Macroscop Клиент.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-001-ОС

Лист

9