



# *Слаботочные Решения*

---

Заказчик: ООО "Логистика"

Наименование объекта: Склад товаров

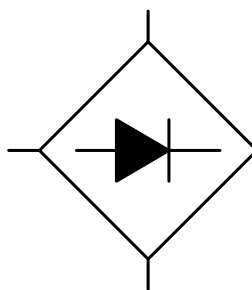
Адрес объекта: г. Санкт-Петербург

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

---

Пример проекта IP-видеонаблюдения на складе товаров

ШИФР: ШИФР: 1-3/2018-СВН



# Слаботочные Решения

---

Заказчик: ООО "Логистика"

Наименование объекта: Склад товаров

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

---

Пример проекта IP-видеонаблюдения на складе товаров

ШИФР: ШИФР: 1-3/2018-СВН

ТОМ I

Главный инженер проекта

Кузнецова С.В.

Сайт: <https://lvsolutions.ru>

Почта: [info@lvsolutions.ru](mailto:info@lvsolutions.ru)

Телефон: [+7-926-982-18-96](tel:+7-926-982-18-96)

2018 г.

# Ведомость рабочих чертежей

Номер листа	Название листа
1	Обложка
2	Титульный лист
3	Ведомость листов
4	Пояснительная записка
5	Пояснительная записка
6	Пояснительная записка
7	Схема размещения оборудования и сетей СВН
8	Схема размещения оборудования на посту охраны
9	Кабельный журнал
10	Спецификация оборудования и материалов
11	Спецификация оборудования и материалов
12	Визуализация стеллажной камеры склада
13	Визуализация камеры разгрузочной зоны склада
14	Визуализация камеры на дебаркадере


Сайт: <https://lvsolutions.ru>  
 Почта: [info@lvsolutions.ru](mailto:info@lvsolutions.ru)  
 Телефон: [+7-926-982-18-96](tel:+7-926-982-18-96)

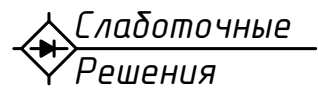
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ШИФР: 1-3/2018-СВН

ООО "Логистика", г. Санкт-Петербург

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
		Разраб.	Марченко А.Г.			Пример проекта IP-видеонаблюдения на складе товаров	Р	3	
		Утвердил	Кузнецова С.В.						
		Контр.	Кириллов А.Г.			Ведомость листов основного комплекта			

# Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечания
ГОСТ Р 51558-2000	Системы охранные телевизионные. Общие технические требования и методы испытаний	
ГОСТ 21.101-2013	Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.	
ГОСТ 224-83-2012	Жилы токопроводящие для кабелей, проводов и шнуров	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	

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

ГИП \_\_\_\_\_ Кузнецова С.В.

Сайт: <https://lvsolutions.ru>  
 Почта: [info@lvsolutions.ru](mailto:info@lvsolutions.ru)  
 Телефон: [+7-926-982-18-96](tel:+7-926-982-18-96)

Согласовано

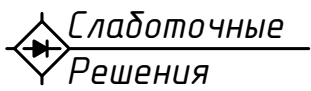
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ШИФР: 1-3/2018-СВН

ООО "Логистика", г. Санкт-Петербург

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.		Марченко А.Г.							Пример проекта IP-видеонаблюдения на складе товаров
Утвердил		Кузнецова С.В.				Р	4		
Контр.		Кириллов А.Г.				Пояснительная записка			

## 1. Общая часть

Настоящая рабочая документация (Р) выполнена на основании контракта Ф.2018.120345 от 04.04.2018

При подготовке рабочей документации использованы следующие исходные данные:

- данные предпроектного обследования объекта;
- сведения об объекте, полученные от Заказчика;
- архитектурно-строительные чертежи;
- техническое задание на проектирование.

Документация выполнена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

## 2. Общие сведения об объекте

Объект представляет собой склад товаров, расположенный по адресу: г. Санкт-Петербург.

Тип строения: склад капитальный, стены выполнены из ж/б блоков, потолок - П-образные плиты перекрытия, ж/б. Высота потолка - 6 метров.

Прилегающая территория оснащена парковкой.

## 3. Основные решения, принятые в проекте

3.1 Проектируемая система видеонаблюдения предназначена для предотвращения хищений товарно-материальных ценностей. С этой целью внутри защищаемого объекта устанавливаются видеорежимеры таким образом, чтобы контролировать пространство между стеллажами, а также зоны погрузки и разгрузки.

Снаружи защищаемого объекта устанавливаются две видеорежимеры уличного исполнения, которые направлены на погрузочные ворота. Для обеспечения качественного изображения в условиях недостаточной освещенности используются видеорежимеры с ИК-подсветкой.

3.2 В качестве технологии проектируемой системы видеонаблюдения выбрана технология IP (передача видеосигнала в цифровом виде).

3.3 Для передачи видеосигнала и электропитания используется кабель типа "Витая пара" категории 5е

3.4 Глубина архива - не менее 30 суток.

## 4. Электропитание системы видеонаблюдения

Электропитание видеорежимеров осуществляется от сетевого коммутатора по сигнальному кабелю (технология PoE)

Электропитание активного оборудования (блоки питания, мониторы, регистраторы) осуществляется от электросети объекта через сетевой фильтр.

Резервирование электропитания не осуществляется по требованию Заказчика.

## 5. Активное оборудование системы видеонаблюдения

В качестве приемного оборудования используются 16-ти каналный видеорежимер "TSc-NV16252". Управление регистратором осуществляется непосредственно, при помощи монитора и компьютерной мыши. Удаленный доступ Заказчиком не требуется, однако существует возможность организовать его в дальнейшем через ЛВС.

## 6. Указания по монтажу

6.1 Кабельная линия внутри здания монтируется следующим образом:

- По потолку в гофрированной трубе 20мм.
- Возле каждой видеорежимеры устанавливается распаячная коробка для коммутации.
- Кабель от видеорежимеры до видеорежимера прокладывается цельным отрезком. Промежуточная коммутация недопустима.

6.2 Кабельная линия снаружи здания монтируется в гофрированной ПНД-трубе, устойчивой к ультрафиолету.

6.3 Видеорежимеры крепятся не менее, чем на два самореза.

6.3 Для коммутации сигнального кабеля использовать обжимные разъемы. Использование разъемов иного типа соединения запрещено.

6.4 Настройку видеорежимера осуществить таким образом, чтобы запись производилась только по детекции движения.

Сайт: <https://lvsolutions.ru>

Почта: [info@lvsolutions.ru](mailto:info@lvsolutions.ru)

Телефон: [+7-926-982-18-96](tel:+7-926-982-18-96)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Пояснительная записка	Лист
							5

7. Расчет падения напряжения на самом протяжённом участке цепи

7.1. Определяем сопротивление кабеля  $R_{каб}$

$$R_{каб} = \frac{L \cdot R_{расч} \cdot 2}{1000} = \frac{59 \cdot 39 \cdot 2}{1000} = 4,6 \text{ Ом}$$

7.2. Определяем падение напряжение на кабеле:

$$U_{каб} = R_{каб} \cdot I_{нагр} = 4,6 \cdot 0,4 = 1,84 \text{ В}$$

7.3. Определяем напряжение на самой дальней камере:

$$U_{нагр} = U_{ист} - U_{каб} = 13,6 - 1,84 = 11,76 \text{ В}$$

Питание камеры - 12В ± 10%, т.е. допустимая нижняя граница составляет 10,8В

Условные обозначения:

$R_{каб}$  - сопротивление расчетного отрезка кабеля

$U_{каб}$  - падение напряжения на расчетном отрезка кабеля

$I_{нагр}$  - токопотребление видеокамеры

$R_{расч}$  - значение сопротивления жилы на 1 км по ГОСТ 22483-2012

$U_{нагр}$  - полученное в результате напряжение на нагрузке

8. Расчет глубины архива видеорежистратора

Поток с цветной видеокамеры на жесткий диск после оцифровки составит 2 МБит/с (0,25 Мбайт/с) при скорости записи 15 к/с. Запись производится по движению. Интенсивность движения в кадре принимается за 40% для видеокамер, установленных внутри объекта и 50% для уличных видеокамер.

Таким образом, на одни сутки потребуется ёмкость жёсткого диска:

$$(S_{кам} \cdot I_{движ} \cdot T_{сек} \cdot N_{кам} \cdot D) + (S_{кам} \cdot I_{движ} \cdot T_{сек} \cdot N_{кам} \cdot D) = (0,25 \cdot 0,4 \cdot 86400 \cdot 11 \cdot 30) + (0,25 \cdot 0,5 \cdot 86400 \cdot 2 \cdot 30) = 3499200 \text{ Мбайт} = 3417 \text{ Гбайт} = 3,3371 \text{ Тбайт}$$

Где:

$S_{кам}$  - оцифрованный поток с камеры на жесткий диск

$I_{движ}$  - интенсивность движения

$T_{сек}$  - кол-во секунд в сутках

$N_{кам}$  - кол-во камер

$D$  - количество дней архива

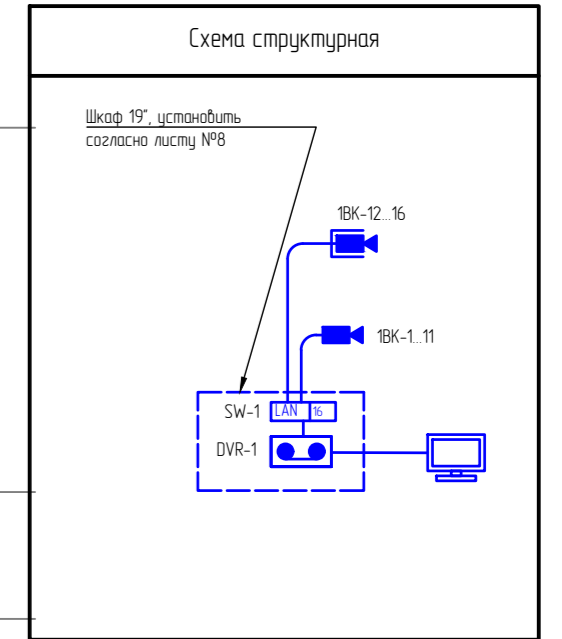
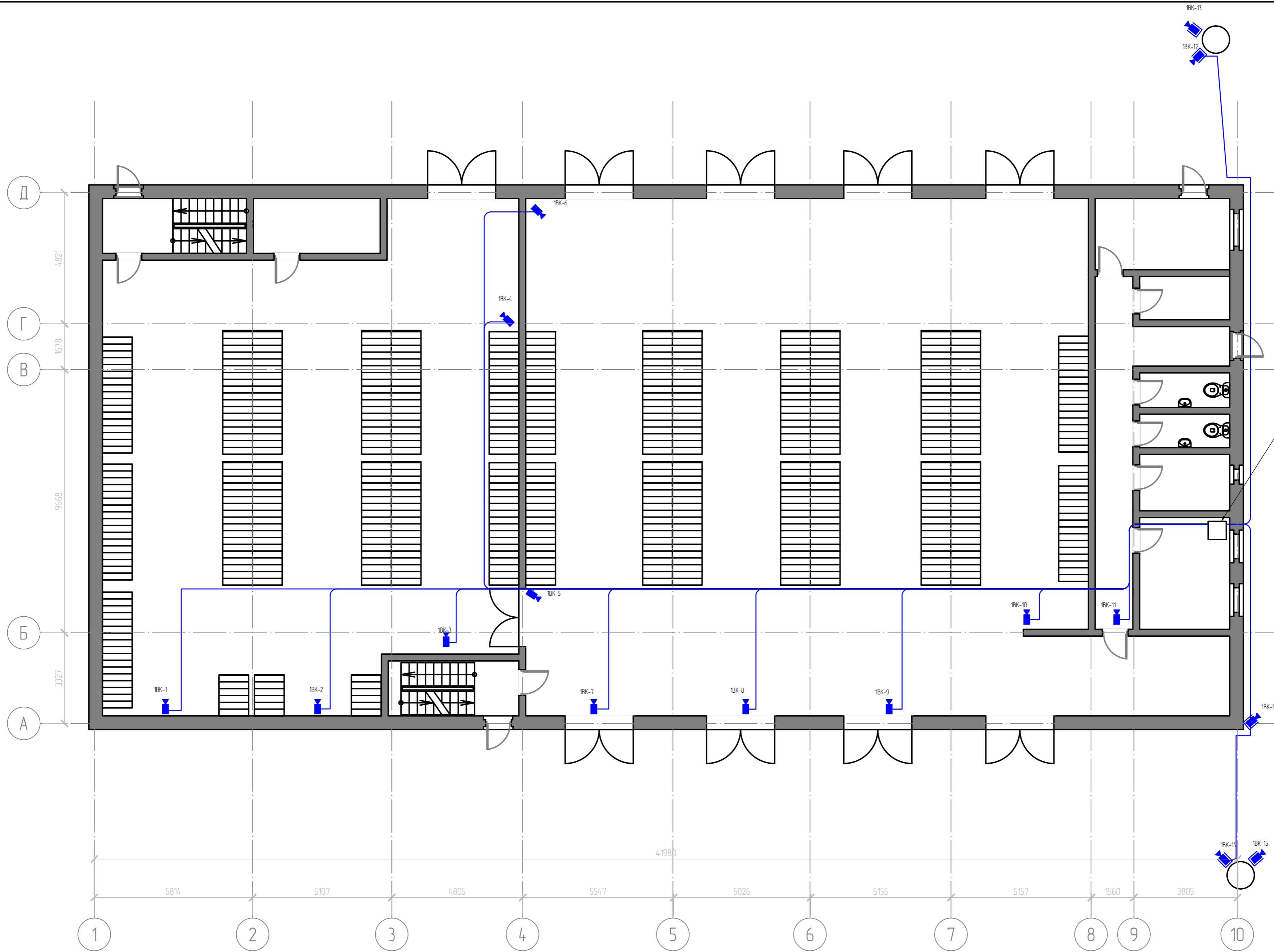
Сайт: <https://lvsolutions.ru>

Почта: [info@lvsolutions.ru](mailto:info@lvsolutions.ru)

Телефон: [+7-926-982-18-96](tel:+7-926-982-18-96)

Согласовано				
	Взам. инб. №			
	Подп. и дата			
	Инб. № подл.			

					Лист
Пояснительная записка					6
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата



Условные обозначения

- APD-1 Источник питания БП-100 v 18
- 1BK-6 Видекамера внутреннего исполнения, где 1 - номер видеорегистратора 6 - номер видекамеры
- 1BK-2 Видекамера уличного исполнения, где 1 - номер видеорегистратора 2 - номер видекамеры
- Монитор
- DVR-1 Видеорегистратор

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

Сайт: <https://lvsolutions.ru>  
 Почта: [info@lvsolutions.ru](mailto:info@lvsolutions.ru)  
 Телефон: +7-926-982-18-96

ШИФР: 1-3/2018-СВН					
ООО "Логистика", г. Санкт-Петербург					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.			Марченко А.Г.		
Утвердил			Кузнецова С.В.		
Контр.			Кириллов А.Н.		
Пример проекта IP-видеонаблюдения на складе товаров				Страница	Лист
				Р	7
Схема расположения оборуд-ия и сетей системы IP-видеонаблюдения					



Layout 1  
Проход-1  
Экран 1815x1021 pix  
Кадр 1920x1080 pix  
Сетка 1x1 м



Создано	
Изменено	
Проверено	
Утверждено	
Согласовано	

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

Сайт: <https://lvsolutions.ru>  
Почта: [info@lvsolutions.ru](mailto:info@lvsolutions.ru)  
Телефон: [+7-926-982-18-96](tel:+7-926-982-18-96)

						Лист
		Марченко А.Г.				8
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Визуализация камеры, направленной на стеллажи

Копировал

Формат: А3





Создано			
Изм.			
Исполн.			
Проверено			
Согласовано			

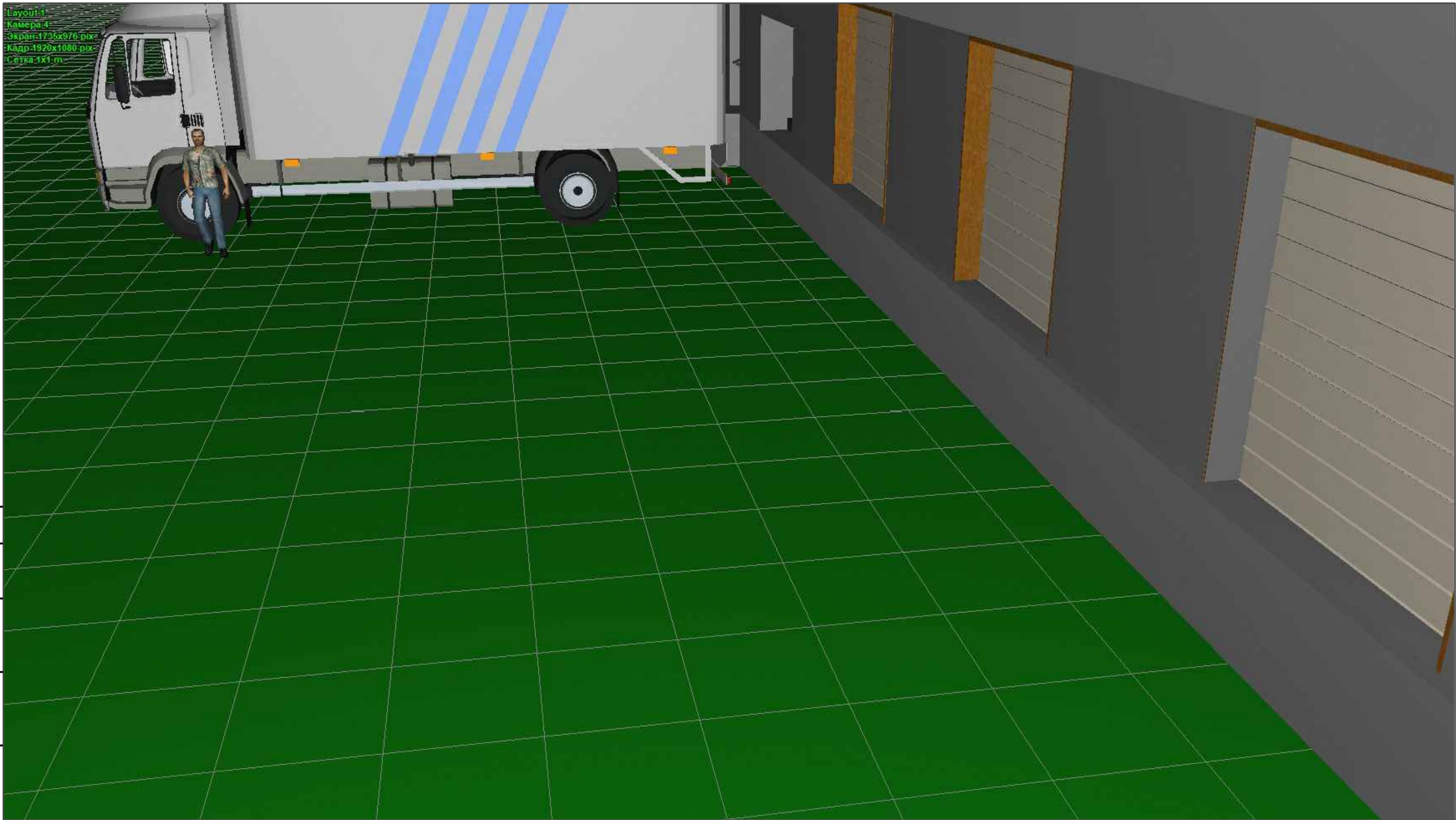
Инд. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инб №	

Сайт: <https://lvsolutions.ru>  
 Почта: [info@lvsolutions.ru](mailto:info@lvsolutions.ru)  
 Телефон: [+7-926-982-18-96](tel:+7-926-982-18-96)

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Визуализация камеры в разгрузочной зоне	Лист
							9



Layout:1  
Камера:4  
Экран:1735x976 pix  
Кадр:1920x1080 pix  
Сетка:1x1 м



Создано				
Изменено				
Проверено				
Утверждено				

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Сайт: <https://lvsolutions.ru>  
Почта: [info@lvsolutions.ru](mailto:info@lvsolutions.ru)  
Телефон: +7-926-982-18-96

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Визуализация камеры в зоне дебаркадера

Лист  
10

Копировал

Формат: А3

Layout 1  
 Камера 2  
 Экран 1736x1021 pix  
 Кадр 2592x1520 pix  
 S/N 30,3 dB  
 96 IRE

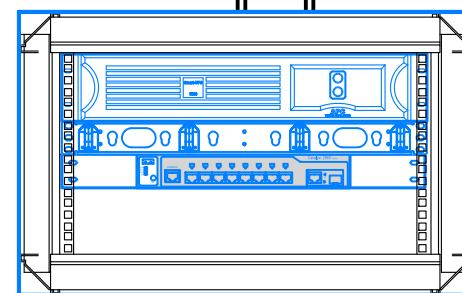


Создано			
Взам. инв №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

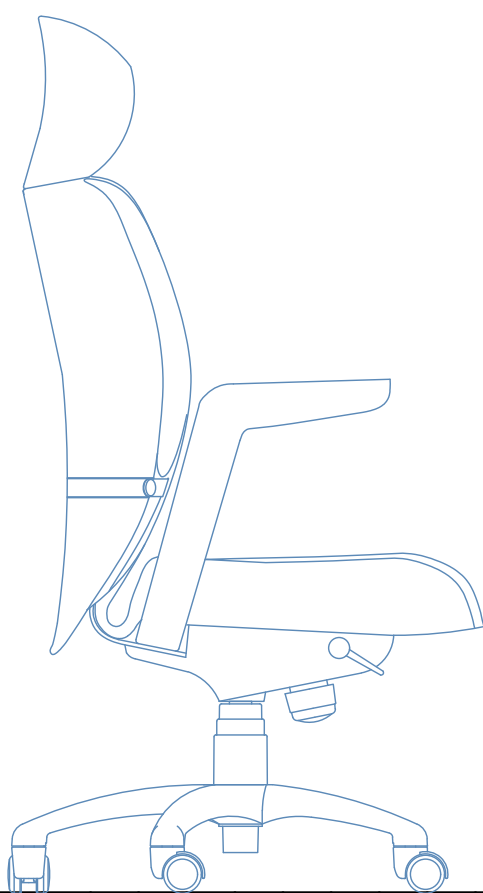
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Визуализация камеры при дежурном освещении				Лист
										11



+3,200



Кабель-канал 100x55 мм



DVR-1

Tantos

Кабель-канал 100x55 мм

0,000

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

Сайт: <https://lvsolutions.ru>  
 Почта: [info@lvsolutions.ru](mailto:info@lvsolutions.ru)  
 Телефон: +7-926-982-18-96

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.				Марченко А.Г.	
Утвердил				Кузнецова С.В.	
Контр.				Кириллов А.Н.	

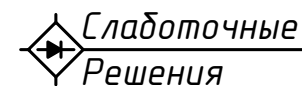
ШИФР: 1-3/2018-СВН

ООО "Логистика", г. Санкт-Петербург

Пример проекта IP-видеонаблюдения на складе  
товаров

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Схема размещения оборудования на посту охраны



# Кабельный журнал

Обозначение кабеля, прохода	Трасса		Участок трассы прохода, кабеля	Кабель, провод					
	Начало	Конец		По проекту			Проложен		
				Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
отс	DVR-1	1BK-1	Сигнальная линия видеокамеры, склад "А"	УТР 5е	4x2x0,2	59			
отс	DVR-1	1BK-2	Сигнальная линия видеокамеры, склад "А"	КВК-П-2x0,5	4x2x0,2	52			
отс	DVR-1	1BK-3	Сигнальная линия видеокамеры, склад "А"	КВК-П-2x0,5	4x2x0,2	42			
отс	DVR-1	1BK-4	Сигнальная линия видеокамеры, склад "А"	КВК-В-2x0,5	4x2x0,2	51			
отс	DVR-1	1BK-5	Сигнальная линия видеокамеры, склад "Б"	КВК-В-2x0,5	4x2x0,2	35			
отс	DVR-1	1BK-6	Сигнальная линия видеокамеры, склад "Б"	КВК-В-2x0,5	4x2x0,2	58			
отс	DVR-1	1BK-7	Сигнальная линия видеокамеры, склад "Б"	КВК-В-2x0,5	4x2x0,2	38			
отс	DVR-1	1BK-8	Сигнальная линия видеокамеры, склад "Б"	КВК-В-2x0,5	4x2x0,2	30			
отс	DVR-1	1BK-9	Сигнальная линия видеокамеры, склад "Б"	КВК-В-2x0,5	4x2x0,2	24			
отс	DVR-1	1BK-10	Сигнальная линия видеокамеры, склад "Б"	КВК-В-2x0,5	4x2x0,2	14			
отс	DVR-1	1BK-11	Сигнальная линия видеокамеры, склад "Б"	КВК-В-2x0,5	4x2x0,2	9			
отс	DVR-1	1BK-12	Сигнальная линия видеокамеры, улица	КВК-П-2x0,5	4x2x0,2	25			
отс	DVR-1	1BK-13	Сигнальная линия видеокамеры, улица	КВК-П-2x0,5	4x2x0,2	19			
					Итого кабеля	456			

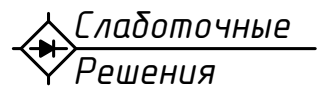
Создано

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Сайт: <https://lvsolutions.ru>  
 Почта: [info@lvsolutions.ru](mailto:info@lvsolutions.ru)  
 Телефон: +7-926-982-18-96

ШИФР: 1-3/2018-СВН					
ООО "Логистика", г. Санкт-Петербург					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.				Марченко А.Г.	
Утвердил				Кузнецова С.В.	
Контр.				Кириллов А.Н.	
				Пример проекта IP-видеонаблюдения на складе товаров	
				Р	13
				Кабельный журнал	
					

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
---------	--	--	---------------------------------------	--------------------	-------------------	--------	-------------------	------------

Спецификация оборудования и материалов

1	IP-Видеокамера купольная, высокой четкости, внутреннего исполнения с ИК-подсветкой	TSi-Eeco25FP		Тантос, г. Москва	шт	11		
2	IP-Видеокамера цилиндрическая, высокой четкости, уличного исполнения с ИК-подсветкой	TSi-Eeco25FP		Тантос, г. Москва	шт	5		
3	IP-Видеорегистратор 16-ти каналный	TSr-NV16252		Тантос, г. Москва	шт	1		
4	Сетевой коммутатор, 16 портов PoE	Orient SWP-7516POE		Orient, Китай	шт	1		
5	ШКАФ 19" 4U 600X450	M046045GWT		Солярис, г. Москва	шт	1		
6	Жесткий диск	Western Digital WD20PURX		Western Digital	шт	1		
7	Монитор 23.8"	ASUS VA249NA		Asus	шт	1		
8	Мышь компьютерная	Mouse M100 Black USB		Logitec	шт	1		
9	Разъем RJ-45 5E				шт	26		
10	Сетевой фильтр	Pilot S		Pilot	шт	1		
11	Кабель-канал 100x55			Экопласт, г. Москва	м	8		
12	Труба гофрированная ПВХ d20мм для внутренней прокладки			Экопласт, г. Москва	м	440		
13	UTP 5E, кабель "Витая пара", 2-х парный, неэкранированный			Proconnect, Китай	м	456		
14	Труба гофрированная ПНД d20 мм			Экопласт, г. Москва	м	50		
15	Труба жесткая ПВХ 50 мм			Экопласт, г. Москва	м	2		Гильзование отверстий
16	Труба жесткая ПВХ 20 мм			Экопласт, г. Москва	м	2		Гильзование отверстий

Создано

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Сайт: <https://lvsolutions.ru>  
Почта: [info@lvsolutions.ru](mailto:info@lvsolutions.ru)  
Телефон: +7-926-982-18-96

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.				Марченко А.Г.	
Утвердил				Кузнецова С.В.	
Контр.				Кириллов А.Н.	

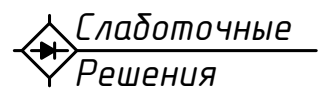
ШИФР: 1-3/2018-СВН

ООО "Логистика", г. Санкт-Петербург

Пример проекта IP-видеонаблюдения на складе товаров

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Спецификация оборудования и материалов



Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования	Тип, марка, обозначение документа, описного листа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
17	Коробка распределительная Экопласт 85x85x40 мм цвет серый, IP44			Экопласт, г. Москва	шт	13		
18	Талреп М12 "Крюк-Кольцо"			Тхкреп, г. Москва	шт	4		
19	Анкер "Кольцо" 10x60			Тхкреп, г. Москва	шт	4		
20	Зажим для троса 3 мм			Тхкреп, г. Москва	шт	4		
21	Трос стальной в оплетке 3/4 мм			Тхкреп, г. Москва	м	50		

Создано			

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

Сайт: <https://lvsolutions.ru>  
Почта: [info@lvsolutions.ru](mailto:info@lvsolutions.ru)  
Телефон: [+7-926-982-18-96](tel:+7-926-982-18-96)

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Спецификация оборудования и материалов

Лист

15