

## Содержание

1.	Общая часть .....	2
1.1	Назначение и состав систем .....	2
1.2	Исходные данные для проектирования.....	2
2.	Краткая характеристика объекта.....	2
2.1	Объемно-планировочные решения .....	2
3.	Система видеонаблюдения.....	2
3.1	Состав системы видеонаблюдения.....	2
4.	Описание система видеонаблюдения .....	3
4.1	Назначение .....	3
4.2	Основные проектные решения .....	3
4.3	Оборудование .....	3
4.4	Периферийное оборудование .....	4
4.5	Принцип работы .....	4
4.6	Требования к монтажу .....	5
4.7	Электропитание и заземление .....	6
5.	Список ссылочных и нормативных документов .....	6
6.	Схема расположения устройств в напольном 19” в телекоммуникационном шкафу (помещение серверной в административном корпусе) .....	7
6.1	Описание коммутационного шкафа.....	8
7.	Крепление видеокамеры.....	10
7.1	Адаптер для круглой опоры.....	10
7.2	Кронштейн для уличного термокожуха.....	11
7.3	Уличный термокожух.....	12
7.4	Установка видеокамеры.....	13
7.5	Схема подключения видеокамеры.....	14
8.	Оптический бокс.....	16
8.1	Сменные лицевые пластины .....	16
9.	Сетевой коммутатор .....	17
9.1.	Оптический коммутатор Cross-24FC.....	17
9.2.	Управляемый коммутатор с PoE.....	18
10.	Таблица подключения видеокамер к коммутационным шкафам.....	19
11.	Список установленного оборудования.....	20

Изнв. №	Подп. и дата	Взам. инв.					Система видеонаблюдения	Лист
							1	
Изм.	Кол.	Лис	№д	Подп.	Дат			

## 1 Общая часть

### 1.1 Назначение и состав систем

1.1.1 По проекту предусматривается система видеонаблюдения на территории жилого клубного коттеджного поселка «Зеленый мыс». В состав раздела входят:

- система охранного телевидения (СОТ);

### 1.2 Исходные данные для проектирования

1.2.1 Исходными данными для проектирования являются:

- техническое задание на разработку проектной документации, план территории с инженерными коммуникациями.

## 2 Краткая характеристика объекта

### 2.1 Объемно-планировочные решения

2.1.1 Территория коттеджного поселка «Зеленый мыс» расположена в Московской области, Мытищинском районе, д.Подольниха.

2.1.2 На территории объекта расположен комплекс коттеджей и парковая зона.

2.1.3 По периметру территории с севера, запада и юга проходит заборное ограждение. Вдоль восточной стороны объекта проходит парковая зона с набережной и выходом на причал.

2.1.4 В северной части территории находится главный въезд и административное здание. С южной стороны - въездные ворота.

## 3 Система видеонаблюдения

### 3.1 Состав системы видеонаблюдения

3.1.1 Система видеонаблюдения включает в себя разные виды технических решений по регистрации, хранению и передаче видеoinформации, получаемой от видеокамер на объекте. Система построена на аппаратно-программном комплексе производства "Evidence".

В состав системы видеонаблюдения входят:

- видеокамеры, термокожухи и кронштейны;
- сетевые коммутаторы, оптические преобразователи, передатчики;
- бесперебойные источники питания;
- видеосервера, массивы жестких дисков, рабочие места операторов;
- локальная вычислительная сеть (ЛВС), волоконно-оптическая локальная сеть (ВОЛС).

Инва. №	Подп. и дата	Взам. инв.							Система видеонаблюдения	Лист
			Изм.	Кол.	Лис	№д	Подп.	Дат		2

## 4 Описание системы видеонаблюдения

### 4.1 Назначение

4.1.1 Система видеонаблюдения предназначена для предотвращения и обнаружения вторжений, проникновений, краж, обзора требуемых зон путем формирования, обработки и хранения видеoinформации (изображения) о состоянии наблюдаемых зон, обеспечения обработанной видеoinформацией постов наблюдения и формирования сигналов предупреждения о тревожных событиях для дежурных служб.

### 4.2 Основные проектные решения

4.2.1 Системой видеонаблюдения осуществляется обзор следующих зон территории:

- периметр территории коттеджного поселка;
- въезды на территорию;
- улицы, проезды;
- парковая зона, зона отдыха;
- проезд к зоне причала, проходы к пристани.

4.2.2 Все элементы системы связываются по локальной компьютерной сети.

4.2.3 При удаленности расположения видеокамер от коммутаторов не более 100м прокладывается экранированная витая пара.

4.2.4 При удаленности расположения видеокамер от коммутаторов более 100м прокладывается одномодный оптоволоконный кабель. Подключение к камере производится через однопортовый медиаконвертор.

4.2.5 Между серверной в административном здании и территориально удаленными узлами системы видеонаблюдения прокладывается одномодный оптоволоконный кабель.

### 4.3 Оборудование

4.3.1 Таблица основного оборудования:

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Назначение
Цифровой IP-видеорегистратор	SIGMA-480XL	Получение, обработка, видеозапись сигналов телекамер
Рабочее место оператора	WorkStation	Вывод на экран изображения от одной или нескольких камер, просмотр видеоархива, экспорт видеозаписи на внешний носитель.
Мониторы	LG 22M	Отображение сигналов телевизионных камер
Цветная стационарная видеокамера	Apix VoxM2WDR	Обзор зон наблюдения
Термокожух с электроподогревом	ICH-300	Размещение стационарных видеокамер по периметру
Крепление на трубу	Wizebox MAP80	Крепление кронштейна видеокамеры на круглую опору
Объектив вариофокальный (5-50mm)	M13VG550	Телеобъектив используется для обзора территории и периметра
Источник бесперебойного электропитания	СКАТ-1200	Электропитание для уличных телевизионных камер
Коммутаторы с поддержкой PoE	Cross-24/HPoE Cross-8/HPoE	Коммутирующие устройства системы контроля доступа
Оптические преобразователи	GT-10RT	Медиаконверторы для передачи информации по оптоволоконному кабелю
Однопортовые медиаконверторы	Planet FT-802S15	Медиаконверторы для согласования сред передачи данных между витой парой (FTP) и оптоволоконным кабелем

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв.					

4.3.2 Для обработки, отображения, хранения видеoinформации применяется цифровой IP-видеорегистратор SIGMA-480. Основные характеристики:

- количество подключаемых IP-видеокамер – до 48 штук;
- разрешение подключаемых камер – от D1 (720x576) до 5 Мпикс;
- форматы сжатия – M-JPEG, MPEG-4, H.264;
- горячая замена жестких дисков;
- встроенный детектор движения;
- отображение видеосигналов от телекамер на мониторы наблюдения, в том числе в режиме «мультиизображения» (отображение на экране 4, 7, 9, 12, 16 изображений от телекамер);
- триплексный режим работы;
- количество подключаемых по сети удаленных клиентов – неограниченно.

4.3.3 Дополнительно к видеорегистратору устанавливается внешний накопитель - RAID-массив, суммарной емкостью до 64Тб.

4.3.4 Видеорегистратор устанавливается в помещении серверной в административном корпусе.

4.3.5 Для возможности просмотра телевизионных камер, видеоархива, настройки регистраторов в помещении охраны предусматривается установка 21" ЖКИ мониторов с удаленными рабочими станциями Workstation.

4.3.6 Для управления видеорегистраторами предусматривается подключение по локальной сети с поста охраны при помощи специализированного программного обеспечения Evidence. Основные характеристики:

- цифровая клавиатура для прямого доступа к телекамерам;
- кнопки запись, воспроизведение и поиск;
- управление пользовательским уровнем для зарегистрированных пользователей;
- связь с рекордерами по локальной сети из любой точки здания;
- возможность управления скоростными купольными камерами.
- вывод записанного видеоархива по тревожному сигналу или по событию, выбранному из журнала событий.

#### 4.4 Периферийное оборудование

4.4.1 Для системы видеонаблюдения применить телекамеры исполнения Arix VoxM2 и Arix VoxM3 с разрешением до 2048x1536 (Full HD). Данные камеры монтируются в термокожухи с кронштейнами ICH-300 (напряжение электропитания 220В). Для установки камеры использовать кронштейны с креплением для круглой опоры.

4.4.2 Электропитание стационарных камер осуществляется по кабелю FTP от коммутаторов с поддержкой PoE.

4.4.3 Электропитание удаленных видеокамер, подключаемых по оптоволоконному кабелю, осуществляется от блоков источников резервированного питания.

4.4.4 Электропитание термокожухов видеокамер осуществляется от сети электропитания системы видеонаблюдения.

#### 4.5 Принцип работы

4.5.1 Изображение от видеокамер по локальной сети системы видеонаблюдения передается на видеосервер. На видеосервере полученное видеоизображение анализируется, и, в случае детекции движения в кадре, записывается на жесткий диск. В настройках программного обеспечения можно определить длительность предварительной записи видеоизображения (сколько секунд до детекции движения) и длительность записи после регистрации события в кадре.

4.5.2 Видеoinформация записывается на носители HDD до полного заполнения дискового пространства или до обозначенного объема, в соответствии с настройками программного обеспечения. Дальше, в соответствии с настройками, наиболее старые видеоданные затираются для освобождения дискового пространства или запись останавливается.

4.5.3 В случае выхода из строя одного из жестких дисков, не выключая системы, можно произвести замену неисправного диска. При соответствующих настройках RAID-

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв.			

Изм.	Кол.	Лис	№д	Подп.	Дат	Система видеонаблюдения	Лист
							4

массива вся видеoinформация, хранящаяся на неисправном жестком диске, будет восстановлена и записана на новый HDD.

- 4.5.4 Оператор системы видеонаблюдения на удаленном рабочем месте имеет возможность выводить на экран видеоизображение в текущем времени от одной или сразу от нескольких камер. Есть возможность выводить изображение от нескольких камер на несколько мониторов одновременно.
- 4.5.5 Оператор системы видеонаблюдения может просматривать видеоархив, вести поиск видеозаписи по дате или по событию от детекторов движения.
- 4.5.6 Установка рабочего места оператора системы видеонаблюдения возможна в любой точке, где есть возможность подключения к локальной сети системы видеонаблюдения. В том числе и удаленно по каналам VPN через интернет.
- 4.5.7 Программное обеспечение позволяет ограничивать права доступа операторов на просмотр определенных видеокамер в реальном времени, просмотр видеоархива и время работы в системе.
- 4.5.8 Оператор имеет возможность экспортировать видеозапись на внешний носитель.
- 4.5.9 Удаленное управление системой видеонаблюдения дает возможность производить любые настройки, независимо от места расположения рабочего места оператора. Это позволяет ограничивать физический доступ к главному серверу системы видеонаблюдения и одновременно освобождает от необходимости присутствия персонала в помещении серверной.

#### 4.6 Требования к монтажу

- 4.6.1 Телекамеры установить с учетом обеспечения требуемых полей обзора и условий освещенности. Видеокамеры не должны засвечиваться солнечным светом.
- 4.6.2 Уличные телекамеры Arīx Vox поместить в термокожухи ICH-300.
- 4.6.3 Термокожухи крепятся к опорам освещения при помощи кронштейнов IB-210 и специальных платформ для крепления на круглые опоры.
- 4.6.4 Установку, подключение и настройку оборудования производить в соответствии с требованиями документации производителей и решениями настоящего проекта.
- 4.6.5 Для передачи телевизионного сигнала применить витую пару FTP cat5e.
- 4.6.6 Питание видеокамер осуществляется по локальной сети от коммутаторов с поддержкой питания PoE или от блоков источников резервированного питания.
- 4.6.7 Кабели передачи видеосигнала и электропитания 24В для внешних видеокамер прокладывать:  
 – вертикальные переходы в здании - в слаботочных стояках;  
 – вне стояков - в ПВХ трубах для уличной прокладки.
- 4.6.8 Соединения кабеля электропитания в клеммных коробках со степенью защиты IP65 осуществлять под винт. Подключение к оборудованию производить RJ-45 разъемами.
- 4.6.9 Кабели электропитания 220В прокладывать:  
 – вертикальные переходы - в стояках силовых систем;  
 – горизонтальную проводку - в ПВХ трубах для уличной прокладки.
- 4.6.10 Между опорами освещения натягивается стальной несущий трос для крепления трубы ПВХ и оптоволоконного кабеля.
- 4.6.11 Трубы ПВХ, электрический кабель и оптоволоконный кабель крепить к перекрытиям или стальному несущему тросу с шагом не более 1м.
- 4.6.12 Ответвление кабелей электропитания 220В выполнять в соединительных коробках со степенью защиты IP65 при помощи клеммных колодок.
- 4.6.13 При установке соединительных коробок за подвесным потолком внутри административного корпуса обеспечить возможность их обслуживания.
- 4.6.14 Помещение серверной, в которой располагается видеосервер, должно быть оснащено системой кондиционирования для предотвращения перегрева оборудования.
- 4.6.15 Видеосервер, оптический бокс и сетевой коммутатор устанавливаются в напольном коммутационном шкафу. Шкаф для предотвращения нежелательного физического доступа должен быть оснащен металлическими боковыми панелями, задней и передней крышкой с замками. В шкафу предусмотрена принудительная вентиляция.

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв.				
			Изм.	Кол.	Лис.	№д

#### 4.7 Электропитание

- 4.7.1 Технические средства охранного телевидения, устанавливаемые на объекте, относятся к 1-й категории электроприемников по надежности электроснабжения, в соответствии с ПУЭ.
- 4.7.2 Электропитание оборудования и устройств предусмотреть в соответствии с техническим заданием.
- 4.7.3 Для заземления оборудования использовать заземляющие проводники соответствующей групповой линии, подключенной к шине заземления соответствующих щитов электропитания.

#### 5 Список ссылочных и нормативных документов

ГОСТ Р 51558-2000	Системы охранные телевизионные. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ 21.101-97	Основные требования к проектной и рабочей документации
СНиП 11-01-95	Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений
РД 78.36.003-2002	Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств
РД 45.120-2000	Нормы технологического проектирования
РД 78.36.002-99	Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов систем
ВСН 60-89	Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования
ПУЭ-2000	Правила устройства электроустановок. Издание 7

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.							Лист
			Система видеонаблюдения						
Изм.	Кол.	Лис	№д	Подп.	Дат				6

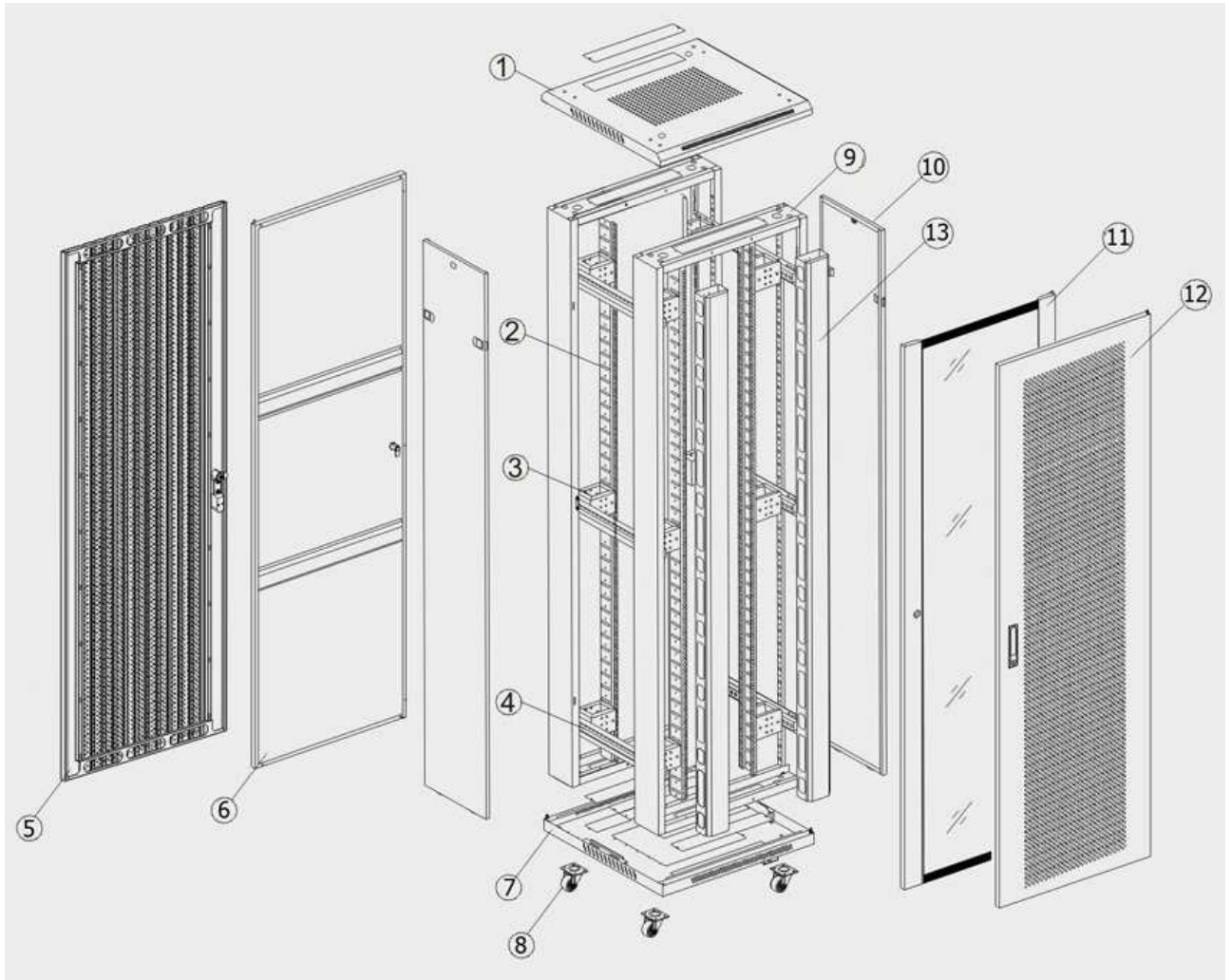
**6. Схема расположения устройств в напольном 19”  
телекоммуникационном шкафу  
(помещение серверной в административном корпусе)**



Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.	Лис	№д	Подп.	Дат

## 6.1. Описание коммутационного шкафа:



### Конструкция:

1. Верхняя панель
2. 19" монтажный профиль
3. Крепление для 19" монтажного профиля (в шкафах шириной 600 мм компонент не используется)
4. Поперечный монтажный профиль
5. Перфорированная задняя дверь
6. Стальная задняя дверь
7. Нижняя панель
8. 2" ролики
9. Рама каркаса
10. Съёмная боковая панель
11. Стеклопанель передняя дверь
12. Перфорированная передняя дверь
13. Вертикальный кабельный организатор (опционально и только для шкафов шириной 800 мм)

### Особенности

- Стальные боковые панели с замками

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.					Лист
Изм.	Кол.	Лис	№д	Подп.	Дат	Система видеонаблюдения	



- Пять панелей для кабельных вводов в полу и одна в крыше
- Возможность установки шкафа на цоколь для обеспечения дополнительной устойчивости
- Передняя и задняя стальные двери с высоким уровнем перфорации 71% (или передняя дверь со стеклом) с замками с ручкой

**Материалы:**

- Холоднокатаная сталь SPCC
- Толщина стали: монтажный профиль: 2,0 мм; поперечный монтажный профиль: 1,5 мм, остальные детали: 1,2 мм

**Степень защиты:** IP20

**Допустимая статическая нагрузка:** для шкафов шириной 800 мм - не более 300 кг  
для шкафов шириной 600 мм - не более 800 кг

**Отделка поверхности:** покрыта порошковой краской RAL9004

**Стандарты:**

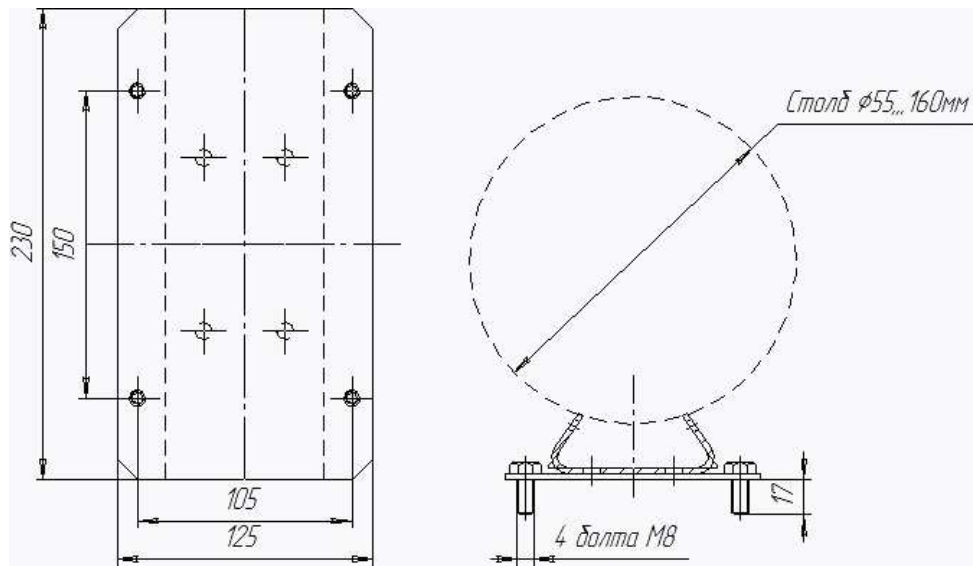
- Соответствует стандартам ANSI/EIA RS-310-D, IEC297-2, DIN41494 часть 1, DIN41494 часть 7, ETSI.

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв.

						Система видеонаблюдения	Лист
Изм.	Кол.	Лис	№д	Подп.	Дат		9

## 7. Крепление видеокамеры

### 7.1 Адаптер для круглой опоры

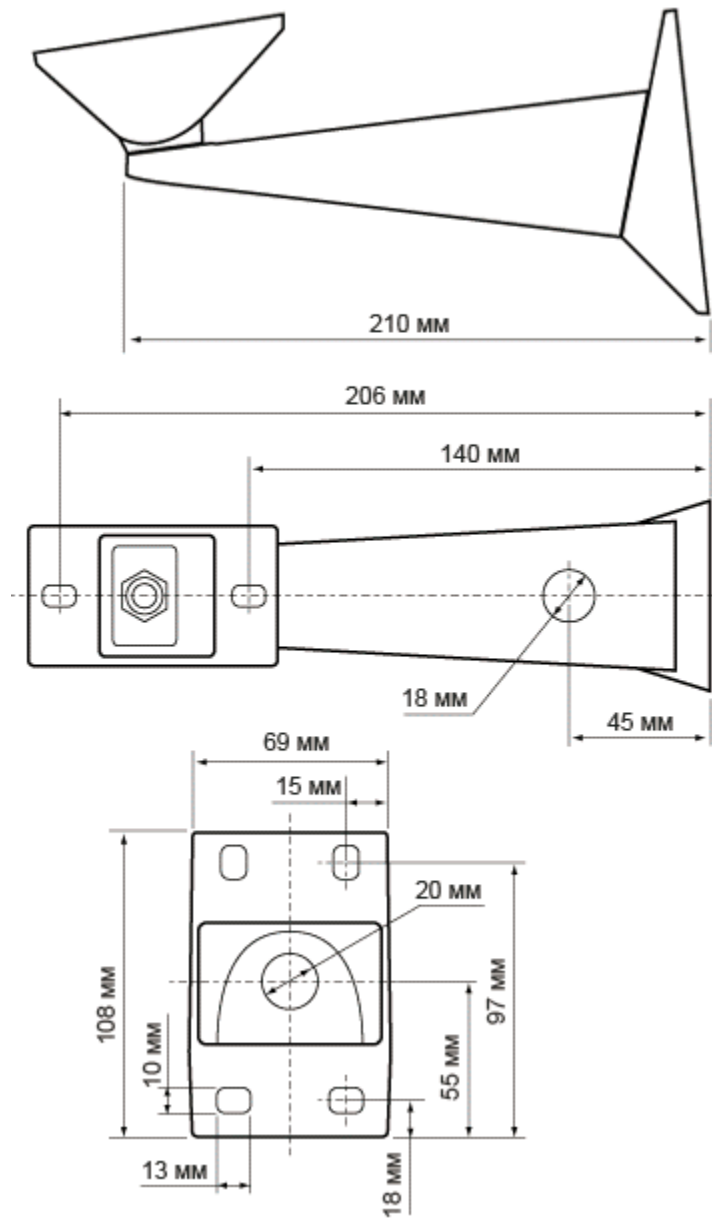


Расположение монтажных болтов соответствует присоединительным отверстиям кронштейнов.

Стандартный диаметр столба 60-140 мм.

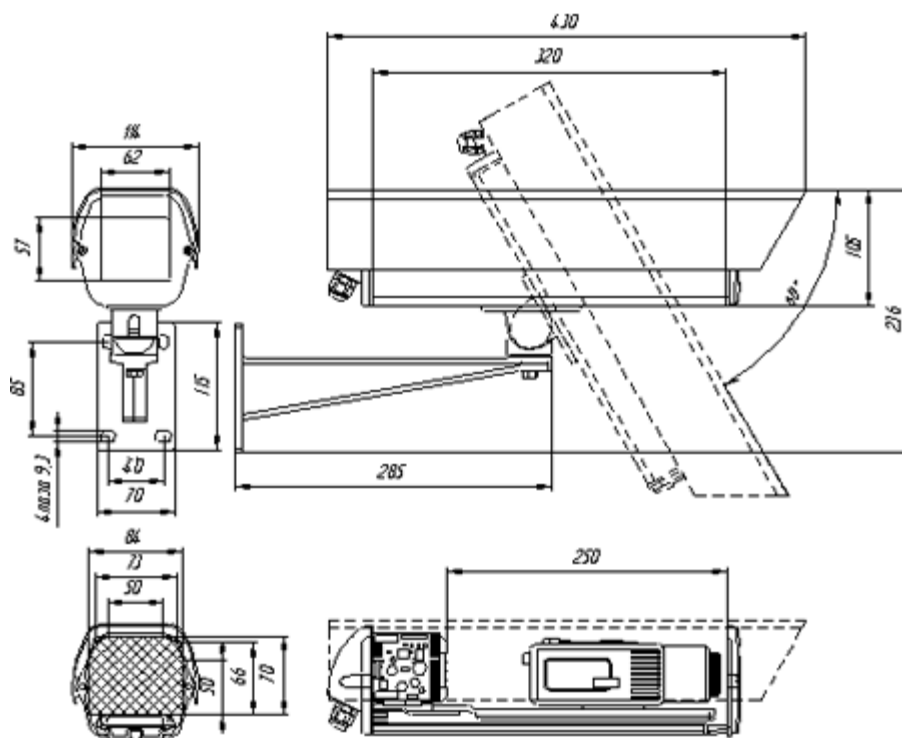
Изм.	Кол.	Лис	№д	Подп.	Дат	Индв. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Система видеонаблюдения		Лист
											10

7.2 Кронштейн для уличного термокожуха



Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.	Лис
№д	Подп.	Дат

### 7.3 Уличный термокожух



#### Основные характеристики

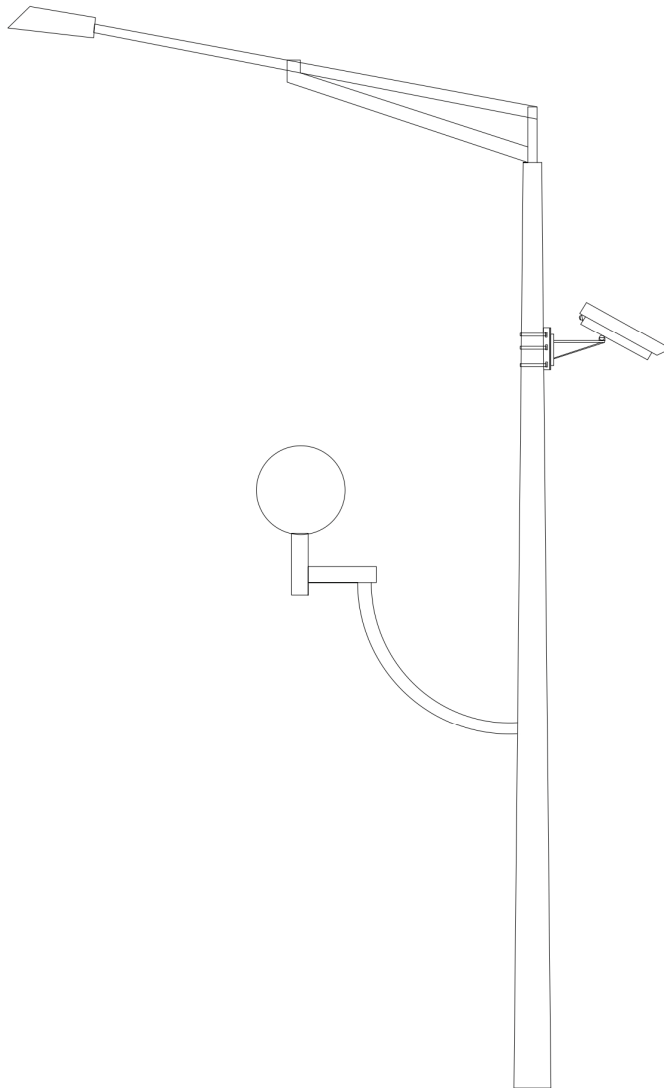
- Солнцезащитный козырек
- Алюминиевый корпус (внутр. размер: 73 x 66 x 250 мм)
- Внутренний обогрев
- Морозостойкие эластичные уплотнители
- Порошковое покрытие

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.	Лис	№од	Подп.	Дат

## 7.4 Установка видеокамеры

Схема установки стационарной видеокамеры на круглой опоре



Высота установки видеокамеры подбирается в момент монтажа, в зависимости от угла обзора объектива и характера местности, но не ниже 3м.

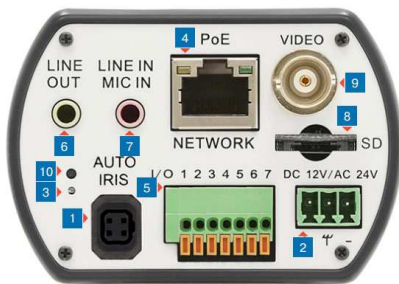
Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.					Система видеонаблюдения	Лист
			Изм.	Кол.	Лис	№д		Подп.

## 7.5 Схема подключения видеокмеры

### 7.5.1. Внешний вид видеокмеры Arīx VoxM



### 7.5.2. Разъемы и схема подключения



- 1 Разъем для подключения объектива с автодиафрагмой
- 2 Разъемы для подключения электропитания
- 3 Светодиод состояния питания
- 4 Разъем RJ-45 для подключения кабеля (с поддержкой PoE)
- 5 Тревожные входы/выходы
- 6 LINE OUT (линейный аудио выход)
- 7 LINE IN (линейный аудио вход)/MIC IN (микрофонный вход)
- 8 Разъем карты памяти MicroSD
- 9 Аналоговый видео выход BNC
- 10 Кнопка сброса настроек

Подключение видеокмеры к сетевому коммутатору



### 7.5.3. Технические характеристики видеокмеры

- **Матрица:** 1/2.8" Sony IMX-036 Progressive CMOS 3M
- **Максимальное разрешение:** 3 Мпикс (2048 x 1536)
- **Чувствительность:** 0,2 лк (цвет) / 0,02 лк (ч/б)
- **Обработка видеосигнала:** адаптивная система HD-xFrame
- **Объектив:** тип крепления C/CS, управление автодиафрагмой DC
- **ИК-подсветка:** нет
- **Формат сжатия:** H.264 / MJPEG
- **Разрешение:** 2048 x 1536 / 1920 x 1080 / 1280 x 1024 / 1280 x 720 / 1024 x 768 / 800 x 600 / 720 x 576 / 640 x 480 / 352 x 288
- **Скорость потока:** 3 Мпикс (2048 x 1536) – 15 кадров/сек.  
Full HD (1920 x 1080) и ниже – 25 кадров/сек.

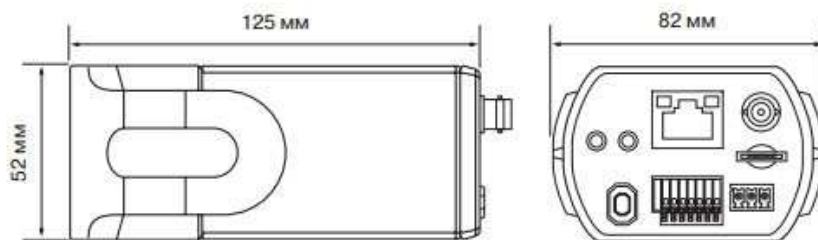
Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв.							Система видеонаблюдения	Лист
			Изм.	Кол.	Лис	№д	Подп.	Дат		14

- **Многопоточковая передача:**одновременная передача четырех потоков
- **Передача аудио:**двунаправленная, форматы сжатия G.711 / G.726
- **Режим день/ночь:**механический ИК-фильтр (цвет/ чб/ авто / по контактам)
- **Динамический диапазон (WDR):**вкл. / выкл. (настройка чувствительности)
- **Электронный затвор:**авто (автодиафрагма / автосатвор / приоритет затвора)

/  
ручная настройка (1/1,5 — 1/10000 сек.)

- **Баланс белого:**авто / динамический (ATW) / ручная настройка
- **Компенсация засветки:**BLC (вкл. / выкл.)
- **Система шумоподавления:**3D-DNR + SPQ (вкл. / выкл. / настройка чувствительности)
- **Детектор движения:**до 10 зон (вкл. / выкл. / настройка чувствительности)
- **Маскирование приватных зон:**до 5 зон
- **Сетевой интерфейс:**10/100Mbit Ethernet (с поддержкой PoE)
- **Тревожные входы/выходы:**1 тревожный вход, 1 релейный выход
- **Аудио входы/выходы:**линейный вход / вход микрофона (разъем 3,5 мм), линейный выход (разъем 3,5 мм)
- **Карты памяти:**1 слот Micro SD
- **Аналоговый видеовыход:**композитный BNC
- **Температура эксплуатации:**от -10°C до +50°C
- **Питание:**12В пост. / 24В перем. / PoE
- **Потребление:**4 Вт
- **Вес:**330 г

#### Размеры:



Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.

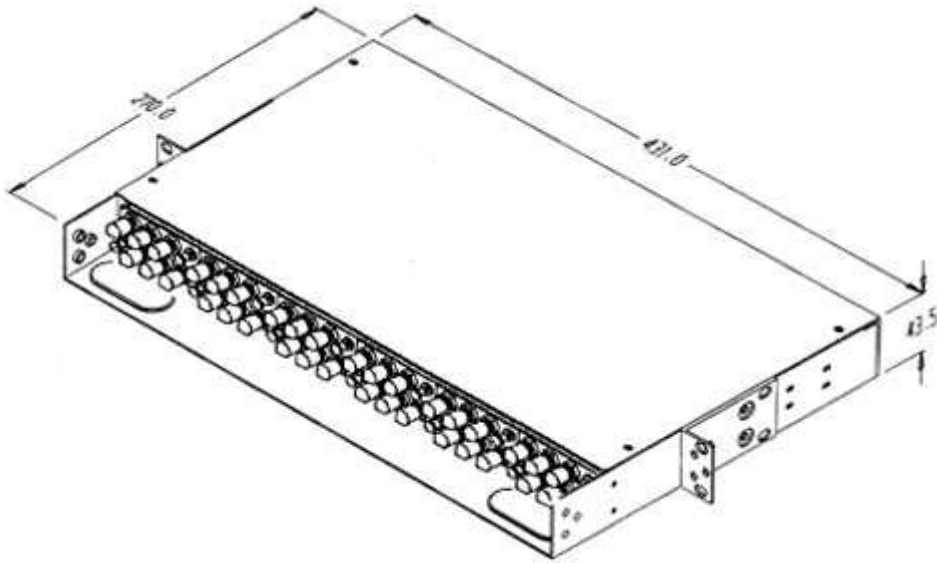
Изм.	Кол.	Лис	№д	Подп.	Дат

Система видеонаблюдения

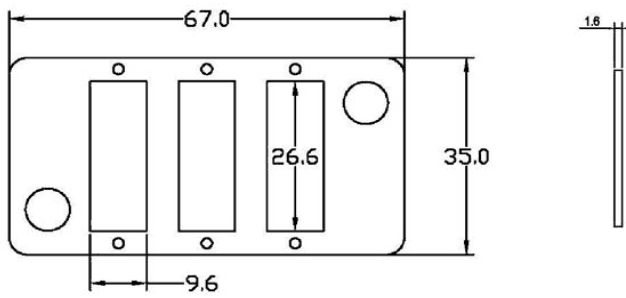
Лист

15

## 8. Оптический бокс



### 8.1 Сменные лицевые пластины



Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.			
Изм.	Кол.	Лис	№д	Подп.	Дат
Система видеонаблюдения					Лист
					16

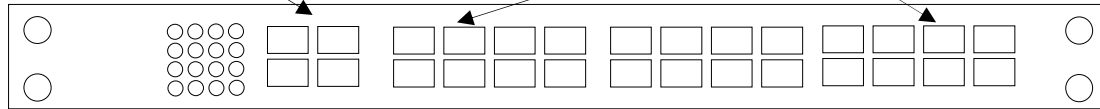


## 9. Сетевой коммутатор

### 9.1. Оптический коммутатор Cross-24FC

Подключение к кабелю FTP  
(к видеосerverам)

Оптические преобразователи для  
оптоволокна (подключение к  
удаленным видеокамерам)

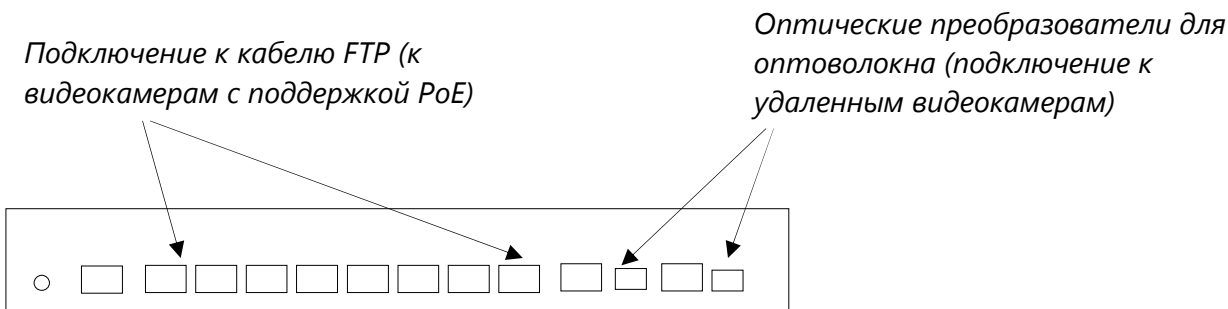


#### Технические характеристики:

- **Общее число портов:** 24
- **Порты 10/100 Mbit:** –
- **Порты 10/100/1000 Mbit:** –
- **Порты SFP:** 20
- **Порты 1000 Mbit / SFP:** 4
- **Общая пропускная способность:** 48 Гб/сек.
- **Особенности L2:** агрегация портов 802.3ad; IEEE802.1Q; Port based VLAN; Privat VLAN; Q-in-Q; GVRP; Spanning Tree, 802.1D; Rapid Spanning Tree, 802.1w; Multiple Spanning Tree, 802.3x; Broadcast/Multicast/Unicast Storm Control; Full Duplex Flow Control (802.3x); IGMP v1, v2, v3; Jumbo Frames 9K
- **Контроль трафика:** ограничение скорости (вх./вых.); приоритет очереди; TCP/UDP Port-based
- **Управление:** поддержка IPv4/IPv6; веб-интерфейс; поддержка интерфейса CLI (COM-порт); зеркалирование портов; загрузка/выгрузка конфигураций; SNMP v1, v2c, v3; RMON (GROUP 1, 2, 3, 9); DHCP
- **Безопасность:** ACL (Access Control List); Static Port Security; IEEE802.1X; RADIUS Authentication; TACACS+ Authentication; HTTPS/SSL; SSH; DHCP Relay Option 82; IP-MAC-port-Binding; авторизация пользователя; IEEE802.1AB LLDP; IP Source Guard
- **Устанавливается в 19" стойку**
- **Стекирование:** VSM
- **Питание:** 220 В перем., 60 Вт
- **Есть функция энергосбережения**
- **Рабочая температура:** от 0°C до +40°C
- **Вентилятор:** 2
- **Размеры:** 442 x 44 x 211 мм
- **Вес:** 2.9 кг

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.							Система видеонаблюдения	Лист
			Изм.	Кол.	Лис	№д	Подп.	Дат		17

## 9.2 Управляемый коммутатор с PoE



Компактный коммутатор Cross 8/HPoE позволяет питать мощные устройства с использованием технологии High PoE. Технология High PoE может обеспечить питание до 30Вт.

Коммутатор имеет 8 гигабитных портов для подключения HPoE устройств и 2 комбинированных порта для подключения серверов или других коммутаторов через медные или оптические линии.

### Технические характеристики:

- **Общее число портов:**10
- **Порты 10/100 Mbit:**–
- **Порты 10/100/1000 Mbit:**8 High PoE
- **Порты SFP:**–
- **Порты 1000 Mbit / SFP:**2
- **Общая пропускная способность:**20 Гб/сек.
- **Особенности L2:**агрегация портов 802.3ad; IEEE802.1Q; Port based VLAN; Privat VLAN Edge (PVE); Voice VLAN; Q-in-Q; GVRP; Spanning Tree,802.1D; Rapid Spanning Tree,802.1w; Multiple Spanning Tree, 802.3x; Broadcast/Multicast/Unicast Storm Control; Full Duplex Flow Control (802.3x); IGMP v1,v2,v3; IGMP Guerier; IGMP Proxy; Jumbo Frames 9K; MLD v1/v2 snooping
- **Контроль трафика:**ограничение скорости (вх/вых); приоритет очереди; TCP/UDP Port-Based
- **Управление:**поддержка IPv4/IPv6; веб-интерфейс; поддержка интерфейса CLi (порт-Console); поддержка двух копий портов; зеркалирование портов; SNMP v1,v2c, v3; RMON (GROUP 1, 2 ,3, 9); DHCP; S-Flow; UPnP
- **Безопасность:**ACL (Acess Control List); Static Port Security; IEEE802.1X; RADIUS Authentification; TACACS+ Authentification; HTTPS/SSL; SSH; DHCP Relay Option 82; авторизация пользователя; IEEE802.1AB LLDP; IP Source Guard
- **Особенности PoE:**суммарная мощность 130 Вт; 802.3af/at; вкл./выкл. PoE; лимит мощности; статус портов; приоритет портов; функция энергосбережения
- **Установка в 19" стойку:**да
- **Стекирование:**VSM
- **Питание:**220 В перем., 165 Вт
- **Функция энергосбережения:**да
- **Рабочая температура:**от 0 до +40°C
- **Вентилятор:**1
- **Размеры:** 44 x 280 x 230 мм
- **Вес:**2 кг

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.

						Система видеонаблюдения	Лист
Изм.	Кол.	Лис	№д	Подп.	Дат		18

10 Таблица подключения видеокамер к коммутационным шкафам

Номер ШК	Кол-во видеокамер	Расположение
ШК1	2	Главный въезд, площадь
ШК2	4	Участки 10,12,14,9, эллине
ШК3	3	Участки 33, 87, 89
ШК4	2	Участки 70, 78
ШК5	8	Участки 79,81,77,75,88,92,87,85
ШК6	9	Участки 99,100, 97,96,водозаборный узел
ШК7	7	Участки 104,105,111,110,118,108
ШК8	5	Участки 124,125,126,134,145
ШК9	7	Участки 167,183,190,198,191,202,210
ШК10	8	Участки 224,южные въездные ворота, ограждение с юга
ШК11	4	Участки 10,32,34,53
ШК12	5	Участки 68, 69, 79, 91, 100
ШК13	5	Участки 16, 17, 20, северный въезд
ШК14	2	Участок 21, причал
ШК15	5	Участки 36, 38, 39, 41, парковая зона
ШК16	4	Участки 55, 57, парковая зона
ШК17	4	Участки 71, 73, парковая зона
ШК18	6	Водозаборный узел, западный периметр, участки 101, 103
ШК19	7	Участки 115, 131, 132, 133, 113, 116
ШК20	5	Участки 150, 151, 152, 155
ШК 21	6	Участки 174, 173, 171, 170, 169, 168
ШК22	7	Участки 175, 184, 185, 186, 188, 189
ШК23	8	Участки 203, 213, 214, 227, 228, 215, 226
ШК24	5	Участки 139, 140, парковая зона, зона отдыха
ШК25	4	Участки 157, 158, 159, 160
ШК26	8	Участки 161, 196, 205, 208, 209, 220, 222, восточный периметр

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.							Система видеонаблюдения	Лист
			Изм.	Кол.	Лис	№д	Подп.	Дат		19

**11 Список установленного оборудования**

<b>№</b>	<b>Марка</b>	<b>Название</b>	<b>Производитель</b>	<b>Кол-во</b>
1	Arix-Vox/M2	Стационарная IP-камера	Evidence	143
2	Видеосервера SIGMA-480	IP-видеосервер	Xtralis	4
3	Workstation	Рабочее место оператора	Evidence	2
4	CROSS-8PoE	Коммутатор с поддержкой PoE	Evidence	27
5	CROSS-24FC	Оптический коммутатор	Evidence	1
6	Planet FT-802S15	Однопортовый медиаконвертор (1 пара)	Planet	24
7	SKAT1200	Блок питания 12В		46
8	Hyperline	Оптический бокс	Hyperline	27
9	Hyperline	Коммутационный шкаф, настенный	Hyperline	26
10	Hyperline	Коммутационный шкаф напольный 42U	Hyperline	1
11	Samsung 21"	Видеомонитор 21"	Samsung	5

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.							Система видеонаблюдения	Лист
			Изм.	Кол.	Лис	№д	Подп.	Дат		20