



# **Спецификация Macroscop 4.2**

# Оглавление

## Оглавление

О Macroscop.....	3
Лицензирование .....	4
Основные характеристики .....	6
Камеры и устройства .....	9
Видеоаналитика .....	14
Интеграция .....	28
Приложение Macroscop Клиент .....	37
Экран и видеостена .....	40
Воспроизведение архива .....	43
Тревоги .....	45
PTZ .....	47
Карты и планы объектов .....	49
Экспорт и печать .....	53
Мобильность .....	54
Настройка и управление .....	59
Управление архивом .....	63
Автоматизация .....	68
Безопасность .....	72
Централизация и масштабирование.....	74
Надежность и отказоустойчивость.....	76

## О Macroscop

**Macroscop** — это программное обеспечение, предназначенное для построения систем видеонаблюдения любого масштаба.

Системы видеонаблюдения **Macroscop** не только обеспечивают приём, хранение и трансляцию видео с камер видеонаблюдения, но и предоставляют богатый набор средств видеоаналитики, оставаясь при этом простыми в проектировании, легкими в установке, понятными в настройке и удобными в эксплуатации.

Открытые API и SDK позволяют легко интегрировать системы видеонаблюдения **Macroscop** с внешними системами.

В данной спецификации приведены обзор и сравнение возможностей, предоставляемых каждым типом лицензии **Macroscop**.

Подробное описание возможностей **Macroscop** приведено в документации на сайте [www.macroscop.com](http://www.macroscop.com).

## Лицензирование

Одна лицензия **Macroscop** позволяет подключить к серверу видеонаблюдения одну IP-камеру с указанным в лицензии перечнем возможностей.

Клиентское программное обеспечение, в том числе мобильные и веб- приложения, лицензировать не требуется.

Существуют следующие типы лицензий **Macroscop**:

- **Macroscop LS** предназначена для построения систем видеонаблюдения, содержащих до 400 IP-камер. Позволяет объединить в единую систему до 5 серверов и до 10 клиентских рабочих мест. К одному серверу можно подключить не более 80 камер. Поддерживает интеллектуальные модули видеоаналитики. При этом все модули видеоаналитики подключаются за дополнительную плату. Может быть обновлена до лицензии **Macroscop ST**.
- **Macroscop ST** предназначена для построения масштабируемых систем видеонаблюдения, содержащих неограниченное количество IP-камер, серверов и клиентских рабочих мест. Поддерживает интеллектуальные модули видеоаналитики. При этом часть модулей видеоаналитики уже включена в стоимость лицензии, остальные предоставляются за дополнительную плату.
- **Macroscop Enterprise** предназначена для построения крупных масштабируемых систем видеонаблюдения, обладающих расширенным перечнем возможностей и содержащих неограниченное количество IP-камер, серверов и клиентских рабочих мест. Включает в себя все возможности ST, а также ряд дополнительных функций, полезных для больших систем. При этом часть модулей видеоаналитики уже включена в стоимость лицензии, остальные предоставляются за дополнительную плату.
- **Macroscop ULTRA** предназначена для построения крупных масштабируемых систем видеонаблюдения, обладающих полным перечнем возможностей и содержащих неограниченное количество IP-камер, серверов и клиентских рабочих мест. При этом все модули видеоаналитики, за исключением модулей распознавания автономеров, уже включены в стоимость лицензии.

В единую многосерверную систему можно объединить только серверы с одинаковым типом лицензий (**LS, ST, ULTRA, Enterprise**), с учетом ограничений, накладываемых данными лицензиями.



Помимо типов лицензий, перечисленных выше, могут использоваться другие типы лицензий, содержащие другие наборы лицензируемых возможностей и лицензионных ограничений.

Способы лицензионной защиты:

- **Электронный USB-ключ**: Должен быть подключен к USB-порту сервера видеонаблюдения. При необходимости может быть переустановлен на другой сервер.
- **Программный ключ**: При активации привязывается к конкретному компьютеру. После активации такой ключ не может быть переустановлен на другой сервер.



Количественное значение каждого из параметров лицензирования в рамках одного ключа лицензионной защиты не может превышать 4000. Например, на одном ключе лицензионной защиты может быть:

- 4000 лицензий на работу с 1 IP камерой;
- 4000 лицензий на модуль Распознавание автономеров Complete;
- 4000 лицензий на модуль Развёртка FishEye-камер.

В рамках одной системы может одновременно применяться несколько ключей лицензирования.

Для лицензий **Enterprise** и **ULTRA** доступно плавающее лицензирование, позволяющее использовать один лицензионный ключ на нескольких серверах **Macroscop**.

В плавающей лицензии указывается общее количество камер, модулей и прочих лицензируемых возможностей. Администратор системы видеонаблюдения на своё усмотрение распределяет камеры по серверам. При этом ядро системы автоматически распределяет по серверам соответствующие лицензии.

Ключ с плавающей лицензией называется сетевым ключом. В качестве сетевого ключа может использоваться ключ любого типа: как USB-ключ, так и программный ключ.

Сетевой ключ можно устанавливать на любой сервер **Macroscop**, находящийся в той же локальной сети или VLAN, что и серверы, использующие этот ключ.

Ключ, который распространяет своё действие только на тот сервер **Macroscop**, на котором этот ключ непосредственно установлен, называется локальным ключом.

В одной системе видеонаблюдения **Macroscop** можно использовать несколько сетевых и локальных ключей. При этом на каждом отдельном сервере можно задействовать для лицензирования камер, привязанных к данному серверу, только один из ключей.

## Основные характеристики

Возможность	Значение	Описание
Операционные системы Windows	Windows 8 / 8.1 / 10 / 11 Windows Server 2012 / 2012 R2 / 2016 Windows Embedded для платформ Intel x64, с полной функциональностью версий Windows, указанных выше	Операционные системы семейства Windows, которые можно использовать для запуска серверных приложений системы видеонаблюдения
Операционные системы GNU/Linux	Debian 10, 11, 12 Ubuntu 20.04, 22.04 Astra Linux Common Edition 2.12 Astra Linux Special Edition 1.7 CentOS 7 <sup>1</sup> РЕД ОС 7.3 ALT Linux Workstation 10.1 ALT Linux Server 10.1 ALT SP Linux Workstation 10 ALT SP Linux Server 10 Роса «Хром»	Операционные системы семейства GNU/Linux, которые можно использовать для запуска приложений системы видеонаблюдения. Функциональность серверных приложений, запускаемых под управлением GNU/Linux, ограничена (описание этих ограничений приведено ниже)
Видеоархив	Проприетарная структура и формат	Архив видео и аудио имеет структуру и формат собственной разработки

Возможность	Значение	Описание
База данных	PostgreSQL 12	СУБД, используемая для хранения событий, данных модулей видеоаналитики и некоторой другой информации
Видеокодеки	MJPEG, MPEG-4, H.264, H.264+, H.265, H.265+, MxPEG, Smart Stream, Wisestream, Zipstream	Перечень поддерживаемых видеокодеков
Аудиокодеки	PCM, G.711U, G.711A, G.722.1, G.726, G.729A, GSM-AMR, AAC	Перечень поддерживаемых аудиокодеков
Стандарты	ONVIF (Profile S, Profile T, Profile G, Profile A, Profile C), PSIA (ver. 1.2), RTSP	Перечень поддерживаемых стандартов видеонаблюдения
Камеры и устройства	Более 7800 моделей, более 180 производителей. Подробный перечень размещен на сайте	Перечень поддерживаемых камер и устройств
Разрешение	Ограничено только возможностями камер	Разрешение получаемого от камер изображения
Частота кадров	Ограничена только возможностями камер	Частота кадров получаемого от камер видеопотока
Язык интерфейса	Русский	Язык, используемый в настройках системы и в клиентских приложениях

Возможность	LS	ST	Enterprise	ULTRA	Описание
Камер в системе	400	Не ограничено <sup>2</sup>			Максимальное количество камер в системе
Серверов в системе	5	Не ограничено			Максимальное количество серверов в системе
Камер на сервер	80	Не ограничено			Максимальное количество камер на одном сервере
Рабочих мест	10	Не ограничено			Максимальное количество клиентских рабочих мест в системе
Плавающее лицензирование	—	—	✓	✓	Позволяет использовать один лицензионный ключ на нескольких серверах


<sup>1</sup> Приложение Macroscop Клиент не работает под управлением CentOS


<sup>2</sup> Для лицензий ULTRA модули распознавания лиц доступны только в системах, содержащих в совокупности не менее 50 лицензий на работу с 1 IP-камерой





## Камеры и устройства

Возможность	ОС		Описание
			
Подключение к IP-камерам и устройствам	✓	✓	Подключение по сети к IP-видеокамерам, сетевым видеорегистраторам, видеосерверам, энкодерам
IPv4	✓	✓	Подключение камер по IPv4, включая автоматический поиск таких камер в сети
IPv6	✓	✓	Подключение камер по IPv6, включая автоматический поиск таких камер в сети
PTZ-камеры	✓	✓	Поддержка функций PTZ-камер
Прием звука	✓	✓	Прием звука от камер
Дуплексный звук	✓	✓	Передача звука с рабочего места оператора на динамик или аудиовыход камеры
Отправка аудиозаписи на камеру	✓	✓	Передача звука с сервера на динамик или аудиовыход камеры. Может осуществляться как по сценарию, так и по команде пользователя
Декодирование В-кадров	✓	✓	Декодирование В-кадров из видеопотоков, закодированных в H.264 и H.265
ONVIF™	✓	✓	Поддержка ONVIF™ Profile S, Profile T, Profile G



Возможность	ОС		Описание
			
PSIA	✓	✓	Поддержка PSIA version 1.2
Автоматический поиск IP-камер	✓	✓	Автоматического поиск в локальной сети камер, поддерживающих ONVIF или протокол обнаружения UPnP
Удаленная настройка IP-камер	✓	✓	Настройка камер из приложения Настройка Macroscop без подключения к веб-интерфейсу камеры. Доступно для ограниченного перечня камер. В зависимости от модели могут быть доступны следующие настройки: IP-адрес, кодек, разрешение, частота кадров, степень сжатия
Использование пользовательских портов	✓	✓	Возможность использования сетевых портов камер и устройств, отличных от стандартных, используемых по умолчанию данными моделями камер и устройств
Поддержка нескольких видеопотоков от камеры	✓	✓	Возможность приема до четырёх видеопотоков от IP-камеры; каждый поток с собственными параметрами: кодеком, частотой кадров, разрешением
Детектор движения камеры	✓	✓	Использование встроенного детектора движения IP-камеры
Архив камер	✓	✓	Доступ к архивам, расположенным на картах памяти камер, в том числе: синхронный просмотр архива нескольких камер; синхронизация архива Macroscop с архивом камеры (например, если камера какое-то время работала автономно, без связи с сервером Macroscop)



Возможность	ОС		Описание
			
Сигнальные входы/выходы	✓	✓	Поддержка сигнальных входов и выходов камер
Сервисные функции камер	✓	✓	Поддержка сервисных функций камер: обмыв объектива, стеклоочиститель
Видео с регистраторов, серверов и энкодеров	✓	✓	Прием видео реального времени с аналоговых и IP-камер, подключенных к регистраторам, серверам и энкодерам
Архив регистраторов и серверов	✓	✓	Доступ к внутренним архивам видеорегистраторов и видеосерверов, в том числе: синхронный просмотр архива нескольких каналов видеорегистраторов и серверов; синхронизация архива Macroscop с архивом видеорегистратора или сервера (например, если видеорегистратор или сервер какое-то время работал автономно, без связи с сервером Macroscop)
Звук с регистраторов, серверов и энкодеров	✓	✓	Прием звука реального времени с аналоговых и IP-камер, подключенных к регистраторам, серверам и энкодерам, а также воспроизведение звука из архива этих устройств
PTZ через регистраторы, серверы и энкодеры	✓	✓	Управление PTZ аналоговых и IP-камер, подключенных к регистраторам, серверам и энкодерам


Возможность	ОС		Описание
			
Панорамные и многообъективные камеры	✓	✓	Поддержка различных режимов, используемых в панорамных камерах и в камерах с несколькими объективами
Тепловизоры	✓	✓	Получение изображения с тепловизоров
Аудиоустройства	✓	✓	Поддержка IP-устройств, транслирующих звук (для ограниченного перечня устройств)
Домофоны	✓	✓	Взаимодействие с подключенными по IP-протоколу вызывными панелями видеодомофонов: прием видео, прием и передача звука, отпирание дверного замка (для ограниченного перечня устройств)
Автономные пакеты драйверов	✓	—	Автономные пакеты драйверов (DevicePack) для обеспечения обратной совместимости с IP-камерами и устройствами после обновления серверного приложения
Диагностика камер	✓	✓	Диагностика камер из приложения Macroscop Конфигуратор с целью выявления проблем с подключением и функционированием этих камер

Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Видеоаналитика, встроенная в камеры	√	√	+	+	+	√	<p>Поддержка видеоаналитики, встроенной в камеру.</p> <p>Доступна следующая видеоаналитика (только для камер, для которых эти возможности проинтегрированы):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль превышения температуры</li> <li>- Пересечение линии</li> <li>- Распознавание автономеров</li> <li>- Контроль зон</li> <li>- Саботаж</li> <li>- Контроль очередей</li> <li>- Детектор дыма/тумана</li> <li>- Детектор объектов</li> <li>- Детектор звука</li> <li>- Подсчет людей</li> <li>- Подсчет людей в зоне</li> <li>- Оставленные предметы</li> </ul>

## Видеоаналитика

Возможность	ОС		Описание
			
Программный детектор движения	✓	✓	Обнаружение движения в кадре с помощью анализа видеопотока в реальном времени. Возможность задания нескольких зон детектирования с ограничением размеров детектируемых объектов для каждой зоны. Для снижения нагрузки на сервер можно ограничивать частоту анализа
Серверное декодирование на видеокартах	✓	✓	Декодирование анализируемого потока на GPU для снижения нагрузки на CPU сервера. Доступно для кодеков H.264 и H.265. Требуются видеокарты NVIDIA с поддержкой декодирования выбранного кодека. Декодирование на нескольких видеокартах с балансировкой нагрузки
Автозум	✓	✓	Отображение отдельной увеличенной области с движущимися объектами
Детектор саботажа	✓	✓	Выявляет расфокусировку, отворот, засветку и перекрытие видеокамеры



Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Видеоаналитика, встроенная в камеры	✓	✓	+	+	+	✓	Поддержка видеоаналитики, встроенной в камеру. Доступна следующая видеоаналитика: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль превышения температуры</li> <li>- Пересечение линии</li> <li>- Распознавание автономеров</li> <li>- Контроль зон</li> <li>- Саботаж</li> <li>- Контроль очередей</li> <li>- Детектор дыма/тумана</li> <li>- Детектор объектов</li> <li>- Детектор звука</li> <li>- Подсчет людей</li> <li>- Подсчет людей в зоне</li> <li>- Оставленные предметы</li> </ul>
Детектор громкого звука	✓	✓	+	+	+	✓	Регистрация превышения звуком, поступающим на микрофон камеры, заданного уровня громкости
Детектор дыма и огня	✓	✓	+	+	+	✓	Обнаружение задымления и открытого огня
Детектор отсутствия маски	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Обнаружение в кадре людей без медицинской маски

Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Детектор скоплений людей	✓	✓	+	+	+	✓	Подсчитывает количество людей в скоплениях, предупреждая оператора о превышении заданных пороговых значений. Позволяет задать до 6 контрольных зон с собственными пороговыми значениями в каждой зоне. Доступно построение отчетов
Контроль активности персонала	✓	✓	+	+	+	✓	Отслеживание активности персонала на заданных рабочих местах. Позволяет задать до 6 контрольных зон с собственными пороговыми значениями в каждой зоне. Доступно построение отчетов
Наполненность полок	✓	✓	+	+	+	✓	Определение наполненности полок. Позволяет своевременно заполнять полки в случае их опустошения
Контроль спецодежды	✓	✓	+	+	+	✓	Обнаружение людей в спецодежде и без. В зависимости от настроек можно определять: цвет спецодежды, отсутствие или наличие жилетов, отсутствие или наличие касок. Также можно настроить отдельные зоны обнаружения






Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Межкамерный трекинг	✓	✓	+	✓	✓	✓	Хронологически связанный поиск по нескольким камерам человека, предварительно найденного с помощью модуля Поиск объектов; с возможностью формирования видеоролика из найденных фрагментов; а также с построением маршрута на планах, если камеры с найденными фрагментами размещены на планах
Обнаружение лиц	✓	✓	+	✓	✓	✓	Обнаружение лиц в кадре
Обнаружение оставленных предметов	✓	✓	+	✓	✓	✓	Обнаружение предметов, оставленных без движения сверх заданного времени
Обнаружение падений	✓	✓	+	+	+	✓	Обнаружение падений людей в кадре


Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Обнаружение спецтранспорта	✓	✓	+	+	+	✓	<p>Обнаружение на кадре спецтранспорта, находящегося в зоне заданное время.</p> <p>Отображение рамок в приложении Macroscop Клиент для обнаруженного спецтранспорта с учётом его типа: скорая помощь, пожарный автомобиль, полиция.</p> <p>Использование результатов обнаружения в сценариях автоматизации, в том числе для настройки автоматического открытия шлагбаума</p>
Определение длины очереди	✓	✓	+	+	+	✓	<p>Подсчет людей в очередях. Позволяет задать до 6 контрольных зон с собственными пороговыми значениями в каждой зоне.</p> <p>Доступно построение отчетов, в том числе отправка отчетов по расписанию</p>



Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Подсчёт объектов	✓	✓	+	+	+	✓	<p>Подсчет объектов, пересекающих заданные линии или находящихся в предустановленных областях произвольной формы, при этом различая объекты по категориям.</p> <p>Можно подсчитывать как все движущиеся объекты, так и объекты заданной категории: людей, животных, транспортные средства. Транспортные средства можно отслеживать по видам: легковые автомобили, автобусы, грузовые автомобили, мотоциклы. В клиентском приложении можно включить отображение рамок объектов в зависимости от категории.</p>
Подсчет посетителей	✓	✓	+	+	+	✓	<p>Подсчет количества вошедших и вышедших посетителей — как через один, так и через несколько входов.</p> <p>Настройка зон подсчёта, позволяющих определять в реальном времени количество людей в зонах.</p> <p>Построение отчетов, в том числе отправка отчетов по расписанию</p>

Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Подсчет уникальных посетителей	√	√	+	+	+	√ <sup>1</sup>	<p>Построение отчетов по подсчету уникальных посетителей, основанному на обнаружения и распознавании лиц; в том числе — отчетов о возрастной, половой и эмоциональной структуре посетителей. При этом можно исключать из подсчета лица, включенные в заданные группы; например, чтобы не учитывать собственных сотрудников.</p> <p>Автоматическое формирование отчётов.</p> <p>Для распознавания всегда используются высокопроизводительные видеокарты (GPU); при этом будут задействованы все установленные на сервере видеокарты, отвечающие требованиям.</p>

Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Поиск объектов	✓	✓	+	✓	✓	✓	<p>Поиск в архиве:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● любых движущихся объектов: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ в заданной прямоугольной области;</li> <li>○ пересекающих заданную линию.</li> </ul> </li> <li>● людей: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ любых людей;</li> <li>○ по цветам одежды;</li> <li>○ по образцам из видеоархива или файла изображения.</li> </ul> </li> <li>● транспортных средств: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ по категориям: легковых и грузовых автомобилей, автобусов, двухколесного транспорта;</li> <li>○ по цветам;</li> <li>○ по образцам из видеоархива или файла изображения.</li> </ul> </li> <li>● опасных объектов.</li> <li>● животных</li> </ul>
Развертка FishEye-камер	✓	✓	+	+	+	✓	Программная развёртка изображений, получаемых с FishEye-камер
Размытие областей кадра	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Размытие областей кадра на видео реального времени и на стоп-кадре из архива в приложении Macroscop Клиент



Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Распознавание автомобильных номеров	√ <sup>1</sup>	√	+	+	+	+	<p>Распознавание автомобильных номеров на автомобилях, движущихся со скоростью до 120 км/час.</p> <p>Распознавание номерных знаков следующих стран: Азербайджан (AZ), Армения (AM), Беларусь (BY), Великобритания (GB), Индия (IN), Индонезия (ID), Казахстан (KZ), Россия (RU), Узбекистан (UZ).</p> <p>Распознавание цвета номерных пластин.</p> <p>Ведение базы автомобильных номеров.</p> <p>Возможность загрузки номеров в базу из внешних файлов.</p> <p>Репликация удалённой базы, позволяющая осуществлять распознавание даже при временном отсутствии связи с сервером, на котором размещена основная база.</p> <p>Создание групп автономеров, в том числе для перехвата и для автоматического открывания шлагбаума.</p> <p>Выгрузка распознанных автономеров во внешние файлы.</p> <p>Ручное и автоматическое управление шлагбаумом</p> <p>Подсчёт количества автомобилей на парковке.</p> <p>Учет времени нахождения автомобиля на парковке.</p>



Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Распознавание автомобильных номеров Complete	√	√ <sup>2</sup>	+	+	+	+	<p>Распознавание автомобильных номеров на автомобилях, движущихся со скоростью до 250 км/час (либо до 20 км/час — для лицензии Паркинг).</p> <p>Распознавание номерных знаков 120 государств.</p> <p>Распознавание до 10 автономеров в кадре.</p> <p>Ведение базы автомобильных номеров.</p> <p>Возможность загрузки номеров в базу из внешних файлов.</p> <p>Возможность задания собственной базы для отдельных камер или групп камер.</p> <p>Репликация удалённой базы, позволяющая осуществлять распознавание даже при временном отсутствии связи с сервером, на котором размещена основная база.</p> <p>Создание групп автономеров, в том числе для перехвата и для автоматического открывания шлагбаума.</p> <p>Выгрузка распознанных автономеров во внешние файлы.</p> <p>Ручное и автоматическое управление шлагбаумом</p> <p>Подсчёт количества автомобилей на парковке.</p> <p>Учет времени нахождения автомобиля на парковке</p>

Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Распознавание автомобильных номеров Light	✓	—	+	+	+	+	<p>Распознавание автомобильных номеров на автомобилях, движущихся со скоростью до 150 км/час (либо до 30 км/час — для лицензии Парковка).</p> <p>Распознавание номерных знаков 45 государств.</p> <p>Ведение базы автомобильных номеров. Возможность загрузки номеров в базу из внешних файлов.</p> <p>Репликация удалённой базы, позволяющая осуществлять распознавание даже при временном отсутствии связи с сервером, на котором размещена основная база.</p> <p>Создание групп автономеров, в том числе для перехвата и для автоматического открывания шлагбаума.</p> <p>Выгрузка распознанных автономеров во внешние файлы.</p> <p>Ручное и автоматическое управление шлагбаумом</p> <p>Подсчёт количества автомобилей на парковке.</p> <p>Учет времени нахождения автомобиля на парковке</p>



Распознавание лиц (Complete)	√	√	+	+	+	√ <sup>2</sup>	<p>Распознавание лиц. Распознавание повернутых лиц и лиц в маске. Определение пола, возраста и эмоций распознанных людей. Распознавание лиц из архива. Построение отчетов.</p> <p>Для распознавания всегда используются высокопроизводительные видеокарты (GPU); при этом будут задействованы все установленные на сервере видеокарты, отвечающие требованиям.</p> <p>Поиск лиц в базе по фотографии.</p> <p>Возможность задания собственной базы для отдельных камер или групп камер.</p> <p>Репликация удалённой базы, позволяющая осуществлять распознавание даже при временном отсутствии связи с сервером, на котором размещена основная база.</p> <p>Доступен дополнительный отчёт, позволяющий отслеживать пребывание людей на заданной территории с учётом рабочего времени.</p> <p>Экспорт отчётов в XLS, CSV, PDF.</p> <p>Отображение температуры, полученной от видеокамер, снабжённых тепловизионными датчиками. Выделение лиц с высокой температурой.</p> <p>Импорт из ParsecNET 3, Орион Про, RusGuard и файлов на диске сведений о людях, включая их фотографии.</p> <p>Использование модуля для одно и двухфакторной верификации в СКУД ParsecNET 3</p>
Распознавание лиц (Light)	√	√	+	+	+	√ <sup>2</sup>	Распознавание лиц. Построение отчетов.

Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
							<p>Для распознавания можно использовать высокопроизводительную видеокарту (GPU). Импорт из ParsecNET 3, Орион Про и файлов на диске сведений о людях, включая их фотографии.</p> <p>Репликация удалённой базы, позволяющая осуществлять распознавание даже при временном отсутствии связи с сервером, на котором размещена основная база.</p> <p>Отображение температуры, полученной от видеокамер, снабжённых тепловизионными датчиками. Выделение лиц с высокой температурой.</p> <p>Использование модуля для одно и двухфакторной верификации в СКУД ParsecNET 3</p>
Сервер видеоаналитики	✓	✓	+	+	+	+	<p>Один из серверов можно назначить сервером видеоаналитики. На таком сервере будут работать модули видеоаналитики, обрабатывая видео, отправляемое на сервер видеоаналитики с других серверов. При этом архивирование и трансляция на клиентские места будут осуществляться с обычных серверов видеонаблюдения. Сервер видеоаналитики позволяет снять с остальных серверов видеонаблюдения нагрузку, связанную с работой видеоаналитики</p>

Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Тепловая карта интенсивности движения	✓	✓	+	+	+	✓	Визуализация интенсивности движения в различных областях кадра, как в реальном времени, так и за заданный интервал. Можно накладывать тепловую карту на зону обзора камеры на плане. Доступно построение отчетов
Трекинг	✓	✓	+	✓	✓	✓	<p>Отслеживание движущихся объектов в поле зрения камеры и генерация тревог при пересечении линии, а также при проникновении либо длительном пребывании в зоне.</p> <p>Можно отслеживать как все движущиеся объекты, так и объекты заданной категории: людей, животных, транспортные средства. Транспортные средства можно отслеживать по видам: легковые автомобили, автобусы, грузовые автомобили, мотоциклы. В клиентском приложении можно включить отображение рамок объектов в зависимости от категории.</p> <p>Можно настроить отслеживание объектов, укладываемых в заданный диапазон размеров</p>


<sup>1</sup> При использовании ОС Windows модуль Распознавание автономеров будет работать только на Windows 10 и выше, Windows Server 2016 и выше.



<sup>2</sup> Модуль Распознавание автономеров (Complete) не поддерживается Astra Linux Special Edition.



<sup>3</sup> Для лицензий ULTRA модули распознавания лиц доступны только в системах, содержащих в совокупности не менее 50 лицензий на работу с 1 IP-камерой.



## Интеграция

### Интеграции Macroscop со сторонними системами

Возможность	ОС		Описание
			
Открытый SDK	✓	✓	Набор библиотек и примеров кода на C# не только обеспечивает интеграцию сторонних продуктов с Macroscop, но и позволяет разрабатывать собственные компоненты системами видеонаблюдения
Открытый API	✓	✓	Совокупность задокументированных HTTP-, JSON- и XML-запросов, обеспечивающих взаимодействие с компонентами системы видеонаблюдения Macroscop
RTSP-сервер	✓	✓	Подключение к серверу по протоколу RTSP для получения видеопотоков в формате H.264, H.265 и MJPEG
ONVIF-сервер	✓	✓	Подключение к серверу по протоколу ONVIF. Доступные возможности: <ul style="list-style-type: none"> <li>• получения видеопотоков (со звуком) в формате H.264, H.265 и MJPEG;</li> <li>• списки доступных камер и включенных модулей видеоаналитики;</li> <li>• подключение как по HTTP, так и по HTTPS;</li> <li>• получение ряда системных событий;</li> <li>• получение ссылок для подключения к камерам через RTSP-сервер</li> </ul>



Возможность	ОС		Описание
			
Интеграция по протоколу Modbus	✓	✓	<p>Подключение устройств, поддерживающих протокол Modbus.</p> <p>Передача от этих устройств событий в Macroscop для использования в сценариях автоматизации.</p> <p>Отправка из Macroscop сигналов на эти устройства</p>
Встраивание видео на сайт	✓	✓	<p>Встраивание на сайт видео от камер со следующими возможностями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• переключение между трансляцией в реальном времени и воспроизведением архива;</li> <li>• выбор потоков;</li> <li>• переключение в полноэкранный режим</li> </ul>
Интеграция с комплексной платформой безопасности Honeywell's Pro-Watch®	✓	—	<p>Получение событий из Honeywell's Pro-Watch®, настройка реакции на эти события, а также просмотр полученных события в Журнале событий приложения Macroscop Клиент</p> <p>Интеграция доступна в версии Macroscop 2.8 и выше.</p> <p>Интеграция производилась с Honeywell's Pro-Watch® версии 4.3.5, также будет совместима с более поздними версиями 4.X.</p>



Возможность	ОС		Описание
			
Интеграция с системами ONVIF Profile A/C	✓	✓	<p>Взаимодействие с внешними системами, поддерживающими спецификации ONVIF Profile A и Profile C, без необходимости интеграции этих систем непосредственно с Macroscop. Доступны следующие возможности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Синхронизация базы лиц Macroscop с базой лиц внешней системы.</li> <li>• Двухфакторная верификация доступа путём взаимодействия Macroscop и внешней системы</li> </ul> <p>Интеграция доступна в версии Macroscop 4.2 и выше.</p>
Интеграция с системами Paxton Net2	✓	—	<p>Получение событий из Paxton Net2, настройка реакции на эти события, а также просмотр полученных события в Журнале событий приложения Macroscop Клиент; а также отправка из Macroscop в Paxton Net2 события, инициирующего открытие двери</p> <p>Интеграция доступна в версии Macroscop 3.3 и выше.</p>
Интеграция со СКУД и ОПС Siemens DMS8000	✓	—	<p>Получение событий из Siemens DMS8000, настройка реакции на эти события, а также просмотр полученных событий в Журнале событий приложения Macroscop Клиент</p>
Интеграция с Suprema BioStar 2	✓	✓	<p>Получение в реальном времени событий из СКУД Suprema BioStar 2, хранение их в архиве и использование в сценариях автоматизации.</p> <p>Отправка в СКУД команд на управление состоянием дверей</p> <p>Интеграция доступна в версии Macroscop 3.5 и выше.</p> <p>Интеграция производилась с Suprema BioStar 2 версии 2.8.11.60.</p>

Возможность	ОС		Описание
			
Интеграция с Орион Про	✓	✓	<p>Взаимодействие с приложением «Модуль Интеграции Орион Про», позволяющее получать события из Орион Про (разработанного НВП «Болид»), а также передавать из Macroscop в Орион Про события модулей распознавания лиц (для двухфакторной верификации), трекинга и детектора оставленных предметов.</p> <p>Кроме того, доступны следующие возможности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• отображение видео с камеры по команде из АРМ «Орион Про»: либо в специальном окне, либо на тревожном мониторе в приложении Macroscop Клиент;</li> <li>• передача событий из Macroscop (возникновение тревоги, срабатывание детектора движения, потеря соединения с камерой) в Орион Про: для настройки в Орион Про реакции на эти события;</li> <li>• передача из АРМ «Орион Про» команд на включение и выключение видеозаписи в Macroscop;</li> <li>• импорт из АРМ «Орион Про» в модули распознавания лиц Macroscop сведений о людях, включая их фотографии</li> </ul> <p>Интеграция доступна в версии Macroscop 3.3 и выше.</p> <p>Интеграция производилась с АРМ «Орион» / «Орион Про» версии 1.20 (выпуск 3, постройка 12049).</p>
Интеграция со СКУД Gate	✓	✓	<p>Трансляция в СКУД Gate видео, а также отправка в СКУД событий Macroscop.</p> <p>Передача информации о распознанных лицах из Macroscop в СКУД Gate для управления доступом</p> <p>Интеграция доступна в версии Macroscop 3.2 и выше.</p>

Возможность	ОС		Описание
			
Интеграция с ПО RusGuard Soft	✓	✓	<p>Получение событий из ПО RusGuard Soft, настройка реакции на эти события, а также просмотр полученных события в Журнале событий приложения Macroscop Клиент.</p> <p>Импорт из ПО RusGuard Soft в модули распознавания лиц Macroscop сведений о людях, включая их фотографии</p> <p>Интеграция доступна в версии Macroscop 3.6 и выше.</p> <p>Интеграция производилась с ПО RusGuard Soft версии 3.0.6.</p>
Интеграция ParsecNET 3	✓	✓	<p>Получение событий из СКУД ParsecNET 3, настройка реакции на эти события, а также просмотр полученных события в Журнале событий приложения Macroscop Клиент.</p> <p>Импорт из ParsecNET 3 в модули распознавания лиц Macroscop сведений о людях, включая их фотографии</p> <p>Интеграция доступна в версии Macroscop 3.0 и выше.</p>
Интеграция с PERCo	✓	—	<p>Интеграция с системами безопасности PERCo: двухфакторная верификация доступа, когда при идентификации в СКУД PERCo (по карте, токenu и т.п.) происходит дополнительная проверка идентификации в Macroscop по распознанному лицу или автомобильному номеру</p>





Возможность	ОС		Описание
			
Интеграция со СКУД Медиана	✓	✓	<p>Получение событий из СКУД Медиана, настройка реакции на эти события, а также просмотр полученных события в Журнале событий приложения Macroscop Клиент</p> <p>Интеграция доступна в версии Macroscop 3.6 и выше.</p> <p>Интеграция производилась со СОУД Медиана версии 2.8.11.60.</p>
Интеграция со СКУД ZKBioSecurity	✓	✓	<p>Получение событий из СКУД ZKBioSecurity, настройка реакции на эти события, а также просмотр полученных события в Журнале событий приложения Macroscop Клиент</p> <p>Интеграция доступна в версии Macroscop 3.6 и выше.</p> <p>Интеграция производилась с ZKBioSecurity версии 4.1.2000.</p>
Интеграция со СКУД PERCo-Web	✓	✓	<p>В Macroscop можно получать события из СКУД PERCo-Web и настраивать реакцию на эти события, а также просматривать полученные события в Журнале событий приложения Macroscop Клиент</p> <p>Интеграция доступна в версии Macroscop 3.6 и выше.</p> <p>Интеграция производилась со СКУД PERCo-Web версии 2.0.10.32.</p>
Интеграция с Rubezh Firesec 3	✓	✓	<p>Получение событий из ПО Rubezh Firesec 3, настройка реакции на эти события, а также просмотр полученных события в Журнале событий приложения Macroscop</p> <p>Интеграция доступна в версии Macroscop 4.1 и выше.</p> <p>Интеграция производилась с FireSec 3 версии 3.2.3.0.</p>


Возможность	ОС		Описание
			
Интеграция с платформой безопасности АПК Бастион-2	✓	✓	<p>Синхронизация базы лиц Macroscop с базой лиц АПК Бастион-2.</p> <p>Одно- и двухфакторная верификация доступа путём взаимодействия Macroscop и Бастион-2</p> <p>Интеграция доступна в версии Macroscop 4.2 и выше.</p> <p>Интеграция производилась с Бастион-2 версии 2.1.13.23458.</p>
Интеграция с интегрированной системой безопасности Стрелец-Интеграл	✓	✓	<p>Получение событий из ИСБ Стрелец-Интеграл, настройка реакции на эти события, а также просмотр полученных события в Журнале событий приложения Macroscop Клиент</p> <p>Интеграция доступна в версии Macroscop 4.2 и выше.</p> <p>Интеграция производилась с Стрелец-Интеграл версии 10.4.56.0.</p>

Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
REST API для конфигурирования	√	√	—	—	√	√	REST API, используемое для конфигурирования системы видеонаблюдения
Интеграция с POS-терминалами	√	—	+	+	+	√	<p>Получение в реальном времени от POS-терминалов информации о кассовых операциях, отображение этой информации на экране, хранение её в архиве и использование в сценариях автоматизации и при просмотре архива.</p> <p>Данные от POS-терминалов принимаются через TCP/IP в формате команд протокола ESC/POS®</p> <p>Интеграция доступна в версии Macroscop 3.5 и выше.</p>

## Интеграции сторонних систем с Macroscop

Сторонняя система	ОС		Описание
			
Sigur	✓	✓	<p>Трансляция в Sigur видео реального времени от камер, подключенных к серверам Macroscop: как по событию в Sigur, так и по команде оператора.</p> <p>Доступна возможность трансляции видео на графических планах объектов.</p> <p>Переход в архив Macroscop: к видео, соответствующему событию в Sigur.</p> <p>Использование распознанных в Macroscop автомобильных номеров для контроля доступа в Sigur.</p> <p>Использование распознанных в Macroscop лиц для контроля доступа в Sigur.</p> <p>Интеграция доступна в версии Macroscop 3.0 и выше.</p> <p>Интеграция производилась с ПО Sigur версии 7.12.</p>
Кречет-С/Скат	✓	—	<p>Интеграция доступна в версии Macroscop 2.2 и выше</p> <p><a href="#">Подробнее</a></p>
Центр Охраны Андромеда	✓	—	<p>Интеграция доступна в версии Macroscop 2.1 и выше</p> <p><a href="#">Подробнее</a></p>
НПО Рубеж "Кобра"	✓	—	<p><a href="#">Подробнее</a></p>



## Приложение Macroscop Клиент

Возможность	ОС		Описание
			
Приложение Macroscop Клиент	✓	✓	Приложение Macroscop Клиент — это полнофункциональное приложение с интуитивно понятным пользовательским интерфейсом обеспечивает доступ ко всем функциям видеонаблюдения в несколько кликов: просмотр видео реального времени, воспроизведение архива, управление PTZ-камерами, просмотр событий, использование видеоаналитики, настройка системы
Горячие клавиши			Настройка горячих клавиш, которые будут использоваться для выполнения различных действий в приложении
Прямое подключение к камерам	✓	✓	Подключение к камерам напрямую с компьютера оператора
Подключение к камерам через сервер	✓	✓	Подключение с компьютера оператора к серверам, к которым привязаны камеры
Подключение к камерам через прокси-сервер	✓	✓	Подключение с компьютера оператора к одному прокси-серверу, который, в свою очередь, подключается к серверам, к которым привязаны камеры



Возможность	ОС		Описание
			
Журнал событий системы	✓	✓	Журнал событий содержит данные обо всех зарегистрированных в системе событиях, включая запуск и остановку серверных приложений, сведения о подключениях к камерам, изменениях настроек, действиях пользователей, тревогах, результатах видеоаналитики и других событиях. Для облегчения поиска события в журнале можно фильтровать и сортировать по различным критериям
Отображение часовых поясов	✓	✓	В приложении время на камерах можно отображать в двух режимах: <ul style="list-style-type: none"> <li>• в часовом поясе клиентской операционной системы</li> <li>• в часовом поясе самой камеры</li> </ul>
Наложение водяного знака	✓	✓	Отображение водяного знака в ячейке камеры: как в режиме просмотра в реальном времени, так и при воспроизведении архива. Наложение водяного знака при печати и сохранении кадра, а также экспорте видео в формате AVI и MP4 с временными метками
Открытие камер в браузере	✓	✓	Возможность открытия HTML-страниц камер в браузере
Автоматическое обновление приложения	✓	—	Автоматическое обновление приложения Macroscop Клиент при подключении к серверу Macroscop
P2P-подключение к серверу	✓	✓	Подключение по P2P к серверам, зарегистрированным в Macroscop Cloud





## Экран и видеостена



Возможность	ОС		Описание
			
Режимы отображения	✓	✓	Многообразие режимов отображения: как полноэкранный режим, так и множество экранных сеток с различным количеством ячеек, вплоть до 262. В некоторых экранных сетках используются ячейки с вертикальной ориентацией
Перетаскивание камер	✓	✓	Перетаскивание камеры из одной ячейки экранной сетки в другую при помощи мыши или сенсорного экрана
Цифровое увеличение	✓	✓	Увеличение фрагмента изображения с камеры на всю ячейку экранной сетки, либо во весь экран. Увеличивать можно как видео реального времени, так и архивное видео
Управление пропорциями кадра	✓	✓	Выбор различных способов отображения видео в ячейке экранной сетки: с сохранением пропорций, транслируемых камерой; с растягиванием изображения по размерам ячейки; с автоматическим выбором оптимального способа отображения. Кроме способа по умолчанию для всех ячеек, можно задать отдельный способ отображения для каждой ячейки
Буферизация видеопотоков	✓	✓	Повышение плавности отображения за счет буферизации кадров




Возможность	ОС		Описание
			
Профили экрана (Виды)	✓	✓	Упрощение и ускорение процесса видеонаблюдения за счет выбора настроенных профилей экрана (видов), — экранных сеток с заданными наборами камер. Виды можно задать как централизованно, так и на отдельном рабочем месте. Централизованно заданные виды доступны с любого рабочего места для любого пользователя, обладающего правами на просмотр заданных в виде камер. Виды, заданные на отдельном рабочем месте, доступны только на отдельном компьютере и только тому пользователю, который их создал. При этом можно задать неограниченное количество видов любого типа
Автоматическая смена профилей экрана	✓	✓	Автоматизация процесса видеонаблюдения за счет процесса автоматической смены профилей экрана (видов) на мониторе. Последовательности автосмены видов настраиваются централизованно. Можно настроить неограниченное количество таких последовательностей
Несколько мониторов	✓	✓	Поддержка нескольких мониторов на одном рабочем месте
Обзорный монитор	✓	✓	Использование одного из мониторов для полноэкранного просмотра любой камеры, выбранной на другом мониторе в режиме сетки

Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Видеостена	√	√	—	—	√	√	Возможность программного формирования видеостены, состоящей из любого количества мониторов, подключенных к компьютеру с запущенным на нем приложением Macroscop Клиент


## Воспроизведение архива



Возможность	ОС		Описание
			
Воспроизведение архива в отдельной ячейке	✓	✓	Воспроизведение архива в выбранной экранной ячейке, в то время как в других ячейках ведется трансляция видео реального времени
Синхронное воспроизведение архива нескольких камер	✓	✓	Запуск синхронного воспроизведения архива нескольких камер на одном экране. Можно воспроизводить синхронно до 25 камер
Выбор скорости воспроизведения	✓	✓	Воспроизведение архива с различной скоростью. Значения в режиме воспроизведения архива отдельной камеры: x 0.1, x 0.5, x 1, x 2, x 5, x 10, x 60, x 120. Значения в режиме синхронного воспроизведения архива: x 0.5, x 1, x 2, x 5, x 10, x 20, x 40, x 60, x 120
Пошаговое воспроизведение	✓	✓	Воспроизведение по шагам по нажатию кнопки. Доступно только в режиме синхронного воспроизведения архива. Размеры одного шага: кадр, 0.1 с, 0.5 с, 1 с, 5 с, 10 с, 30 с
Просмотр фрагментов архива	✓	✓	Отображение и воспроизведение фрагментов видеоархива

Возможность	ОС		Описание
			
Инструменты воспроизведения архива	✓	✓	Доступны различные инструменты управления воспроизведением видеoarхива: интерактивная временная шкала с отображением наличия архива; календарь с указанием дней, для которых имеется архив; выбор скорости (от 0.1x до 120x) и направлением воспроизведения архива
Воспроизведение комбинированных архивов	✓	✓	Автоматическое переключение между воспроизведением архивов, расположенных на сервере и на камере, в случаях, когда архив доступен только на камере
Архивные закладки	✓	✓	Отметка фрагментов архива с помощью закладок. Создание пользовательских категорий архивных закладок. Фильтрация архивных закладок по различным критериям
Таймлайн	✓	✓	Визуализация архива, событий и архивных закладок на таймлайне

## Тревоги



Возможность	ОС		Описание
			
Режим охраны	✓	✓	Использование специального режима работы камер, при котором на этих камерах в ответ на определенные события будут генерироваться тревоги. Камера может быть поставлена на охрану как вручную, оператором, так и автоматически, по расписанию
Генерация тревог	✓	✓	Настройка автоматической генерации тревог при наступлении определенных событий на камерах, поставленных на охрану. Генерация тревог операторами. Разработка собственных механизмов генерации тревог с помощью Macroscop API и SDK
Регистрация и обработка тревог	✓	✓	Регистрация тревог в журнале событий. Настройка времени, отводимого на обработку тревоги. Различные варианты обработки тревоги: принять, отметить как ложную, проигнорировать. Настройка обязательного комментирования тревог. Быстрый переход к моменту тревоги в архиве
Оповещение о тревогах	✓	✓	Немедленное визуальное и звуковое оповещение операторов видеонаблюдения о зарегистрированных тревогах
Камеры рядом с тревожной	✓	✓	Быстрый просмотр виде с камер, расположенных рядом с тревожной камерой



Возможность	ОС		Описание
			
Тревожный монитор	✓	✓	Использование одного из мониторов для вывода изображения с камер, на которых возникла тревога. Возможность автоматического исключения камеры с экрана тревожного монитора по истечении заданного интервала времени с момента возникновения тревоги. Возможность отображения тревог только на тревожном мониторе. Отображение видео с задержкой. Закрепление ячеек
Тревожные ячейки	✓	✓	Использование части ячеек штатного монитора для вывода изображения с камер, на которых возникла тревога
Экранная кнопка пользовательской тревоги	✓	✓	Включение и отключение оператором пользовательской тревоги на определенных камерах с помощью виртуальной тревожной кнопки на экране

Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Тревоги на планах и картах	✓	✓	—	—	✓	✓	Отображение тревожной индикации на картах и планах

## PTZ



Возможность	ОС		Описание
			
Базовые PTZ-функции	✓	✓	Поддержка базовых функций PTZ-камер: поворот и наклон с изменяемой скоростью перемещения, увеличение и уменьшение изображения (оптический зум), настраиваемая и автоматическая фокусировка
Предустановки (пресеты)	✓	✓	Переход по предварительно установленным позициям PTZ-камер
Автопатрулирование (туры)	✓	✓	Создание собственных последовательностей перехода по пресетам. Запуск туров из сценариев автоматизации
AreaZoom	✓	✓	Поддержка функции AreaZoom, реализованная на некоторых камерах: позиционирование камеры и оптическое увеличение области, выделенной пользователем на экране с помощью мыши или сенсорно
Эмуляция PTZ для панорамных камер	✓	✓	Эмуляция PTZ-управления для панорамных камер
Интерактивное управление PTZ	✓	✓	Ручное управление PTZ при помощи мыши, сенсорного экрана, клавиатуры, игрового джойстика, а также специализированных пультов и джойстиков
Виртуальный джойстик	✓	✓	Управление PTZ камеры с помощью отображаемого на экране виртуального джойстика позволяет изменять скорость вращения и переводить камеру в домашнее положение



Возможность	ОС		Описание
			
Автоматическое управление PTZ	✓	✓	Управление PTZ камеры по расписанию или при наступлении определенного события
Пользовательская настройка джойстика и пульта	✓	✓	Пользовательская привязка осей джойстика и назначение пользовательских действий кнопкам джойстика и клавишам пульта



Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Приоритеты для интерактивного управления PTZ	✓	✓	—	—	✓	✓	Назначение пользователям приоритетов для интерактивного управления PTZ: пользователь с более высоким приоритетом может перехватить управление у пользователя с более низким приоритетом



## Карты и планы объектов

Возможность	ОС		Описание
			
Планы объектов	✓	✓	Отображение двумерных планов объектов с размещенными на них устройствами
Взаимосвязанность планов	✓	✓	Создание взаимосвязанности планов объекта путём размещения точек перехода между планами
Камеры на планах	✓	✓	<p>Отображение на планах объектов камер с возможностью указать их углы обзора.</p> <p>Детальная настройка отображения камеры с возможностью изменения цвета иконки и её угла обзора.</p> <p>Назначение камерам тегов для удобства поиска.</p> <p>Просмотр видео от камеры на плане:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Путём наложения изображения на заданный угол обзора на плане</li> <li>• Путём быстрого перехода к просмотру камеры на основном экране приложения Macroscop Клиент</li> <li>• В окне предпросмотра, открывающемся при наведении на камеру</li> <li>• В дополнительных ячейках камер, размещаемых на одном экране с планом</li> </ul> <p>Создание видов из размещённых на планах камер</p>


Возможность	ОС		Описание
			
Датчики и реле на планах	✓	✓	<p>Отображение на планах объектов датчиков и реле, подключенных к сигнальным входам/выходам камер.</p> <p>Возможность использования для датчиков и реле иконок, соответствующих типу подключенного устройства: датчик/реле, дверь, шлагбаум, турникет, замок.</p> <p>Визуализация состояния размещенных на планах датчиков и реле.</p> <p>Возможность переключения состояния реле</p>
Оповещения на планах	✓	✓	Отображение индикаторов тревог или изменения состояния камеры на плане, отображение текущих тревог на соответствующей вкладке

Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Видеоаналитика на планах	✓	✓	—	—	✓	✓	Визуализация данных отдельных модулей видеоаналитики на зонах обзора камер, размещенных на планах объектов
Интеграция с картографическими сервисами	✓	✓	—	—	✓	✓	Отображение географических карт, предоставляемых картографическими сервисами OpenStreetMap, Google и Yandex с возможностью изменения режима отображения.



Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Камеры на картах	✓	✓	—	—	✓	✓	<p>Отображение на картах камер с возможностью указать их углы обзора.</p> <p>Детальная настройка отображения камеры с возможностью изменения цвета иконки и её угла обзора.</p> <p>Назначение камерам тегов для удобства поиска.</p> <p>Просмотр видео от камеры на картах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Путём наложения изображения на заданный угол обзора на карте</li> <li>• Путём быстрого перехода к просмотру камеры на основном экране приложения Macroscop Клиент</li> <li>• В окне предпросмотра, открывающемся при наведении курсора на камеру</li> </ul> <p>Создание видов из размещённых на картах камер</p>



Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Датчики и реле на картах	✓	✓	—	—	✓	✓	<p>Отображение на картах датчиков и реле, подключенных к сигнальным входам/выходам камер.</p> <p>Возможность использования для датчиков и реле иконок, соответствующих типу подключенного устройства: датчик/реле, дверь, шлагбаум, турникет, замок.</p> <p>Визуализация состояния размещенных на картах датчиков и реле.</p> <p>Возможность переключения состояния реле</p>
Локации на картах	✓	✓	—	—	✓	✓	Сохранение позиции на карте в списке локаций для быстрой навигации
Объекты на картах	✓	✓	—	—	✓	✓	Обозначение объектов на картах с возможностью привязки планов для быстрого перехода к детальному плану местности и обратно
Оповещения на картах	✓	✓	—	—	✓	✓	Отображение индикаторов тревог или изменения состояния камеры на карте, отображение текущих тревог на соответствующей вкладке



## Экспорт и печать

Возможность	ОС		Описание
			
Сохранение кадра	✓	✓	<p>Сохранение кадра либо его фрагмента на диск в файл формата JPEG, PNG или BMP.</p> <p>Наложение на изображение водяного знака.</p> <p>Сохранение файлов с электронной подписью</p>
Печать кадра	✓	✓	<p>Печать кадра либо его фрагмента.</p> <p>Наложение на изображение водяного знака</p>
Экспорт видеоархива	✓	✓	<p>Экспорт фрагмента видеоархива в форматы AVI, MP4 и собственный формат Macroscop.</p> <p>Экспорт в MP4 можно осуществлять как с временными метками, так и без них.</p> <p>В собственный формат Macroscop можно экспортировать одновременно несколько камер: с целью синхронного воспроизведения экспортированных фрагментов.</p> <p>Добавление к выгружаемому видеоархиву водяного знака.</p> <p>Шифрование выгружаемого архива с использованием пароля.</p> <p>Сохранение файлов с электронной подписью</p>



## Мобильность



Возможность	ОС		Описание
			
Веб-клиент	✓	✓	<p>Просмотр видео реального времени и архива в любом браузере с поддержкой HTML5.</p> <p>Возможность авторизации под аккаунтом Active Directory (при наличии соответствующей лицензии).</p> <p>Адаптация под экраны различного размера и разрешения: настольные компьютеры и ноутбуки, планшеты, смартфоны.</p> <p>Просмотр событий системы в Журнале событий.</p> <p>При использовании видеоаналитики доступно отображение в реальном времени для модулей Распознавание лиц и Подсчет посетителей.</p> <p>Экспорт архива.</p> <p>Просмотр серверных видов и создание собственных видов (не более 16 ячеек)</p>

Возможность	ОС		Описание
			
Мобильный Android-клиент Macroscop			<p>Просмотр видео реального времени.</p> <p>Воспроизведение архива, в том числе быстрая перемотка.</p> <p>Прослушивание звука с камер.</p> <p>Управления PTZ-камерами.</p> <p>Оперативное получение изменений с сервера, в том числе прав доступа и настроек камер.</p> <p>Сервис авторизации, облегчающий авторизацию пользователей с разных устройств.</p> <p>Тёмная и светлая темы.</p> <p>Цифровое масштабирование жестами.</p> <p>Запуск пользовательских задач.</p> <p>Скачивание на устройство видеороликов, содержащего фрагмент видеоархива.</p> <p>Push-уведомления о событиях системы.</p> <p>Адаптивная сетка, подстраивающая размер ячеек камер для эффективного использования экранного пространства.</p> <p>Подключения к серверам и добавление серверов по QR-коду</p>



Возможность	ОС		Описание
			
Мобильный Android-клиент Видеонаблюдение Macroscop	✓	✓	<p>Просмотр видео реального времени и архива на мобильных устройствах, в том числе прослушивание звука с камер и управления PTZ-камерами.</p> <p>Умный ассистент, позволяющий взаимодействовать с приложением посредством голосовых и текстовых команд.</p> <p>Просмотр размещения камер на онлайн-картах.</p> <p>Отображение на камерах как времени устройства, так и времени самих камер.</p> <p>Получение Push-уведомлений о событиях системы.</p> <p>Тёмная и светлая темы.</p> <p>Скачивание на устройство видеоролика, содержащего фрагмент видеоархива.</p> <p>Журнал событий, в том числе события модулей видеоаналитики. Фильтрация и поиск событий в журнале.</p> <p>При использовании видеоаналитики доступно отображение в реальном времени для модулей Подсчет посетителей и Подсчет объектов</p>







Возможность	ОС		Описание
			
Мобильный iOS-клиент Видеонаблюдение Macroscop	✓	✓	<p>Просмотр видео реального времени и архива на мобильных устройствах, в том числе прослушивание звука с камер и управления PTZ-камерами.</p> <p>Умный ассистент, позволяющий взаимодействовать с приложением посредством голосовых и текстовых команд.</p> <p>Просмотр размещения камер на онлайн-картах.</p> <p>Отображение на камерах как времени устройства, так и времени самих камер.</p> <p>Получение Push-уведомлений о событиях системы.</p> <p>Тёмная и светлая темы.</p> <p>Скачивание на устройство видеоролика, содержащего фрагмент видеoarхива.</p> <p>Журнал событий, в том числе события модулей видеоаналитики. Фильтрация и поиск событий в журнале.</p> <p>При использовании видеоаналитики доступно отображение в реальном времени для модулей Подсчет посетителей и Подсчет объектов</p>
Мессенджеры	✓	✓	<p>Сервис, позволяющий взаимодействовать с системами видеонаблюдения Macroscop через мессенджеры: получать изображения с камер, уведомления о событиях, отчеты о состоянии серверов и другую информацию</p>

Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Внутренний чат	√	√	—	—	√	√	Обмен сообщениями, профилями экрана и определенными настройками между пользователями



## Настройка и управление

Возможность	ОС		Описание
			
Инструменты настройки системы	✓	✓	Все настройки системы осуществляются с помощью приложения Настройка Macroscop, удаленно или локально подключающегося к одному из серверов Macroscop
Утилита Macroscop Статус Инфо	✓	—	Утилита Macroscop Статус Инфо служит для запуска и остановки службы Macroscop Сервер, а также для настройки и диагностики системы видеонаблюдения Macroscop. Утилита запускается автоматически при запуске операционной системы и отображается в области уведомлений на том компьютере, на котором запущена служба Macroscop Сервер. В окне утилиты отображается информация о состоянии системы и выводятся диагностические сообщения
Предварительный просмотр без сохранения настроек	✓	✓	Просмотр видео с камеры с предварительно заданными настройками
Добавление камер с одинаковыми параметрами	✓	✓	Возможность добавления в систему камер с настройками, аналогичными настройкам уже подключенных камер
Групповая настройка камер	✓	✓	Возможность одновременной настройки одинаковых параметров для группы камер



Возможность	ОС		Описание
			
Групповое добавление камер	✓	✓	Добавление нескольких камер в заданном диапазоне сетевых адресов. Для добавляемых камер используются настройки одной из уже присутствующих в системе камер
Автоматический запуск приложений	✓	✓	Возможность автоматического запуска приложений Macroscop после запуска операционной системы. Автоматическая авторизация после запуска приложения
Совместимость версий	✓	✓	Совместимость клиентского программного обеспечения с серверным программным обеспечением более ранних версий



Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Macroscop Union (Beta)	—	✓	—	—	✓	✓	Платформа Macroscop Union, обеспечивающая удобный доступ из одной точки сразу к нескольким системам видеонаблюдения Macroscop. В состав Macroscop Union входят клиентские приложения, средства настройки и инструменты мониторинга состояния систем

Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Перемещение камер между серверами	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Переподключение камеры с одного сервера к другому в несколько кликов
Многосерверные системы	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Объединение в единую систему нескольких, в том числе географически распределенных, серверов через локальные и глобальные TCP/IP-сети
Централизованная настройка распределенных систем видеонаблюдения	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Для настройки многосерверной системы достаточно подключиться к одному из серверов этой системы
Централизованное обновление серверов	✓	—	✓	✓	✓	✓	Возможность удаленного обновления всех серверов системы из одного приложения; а также возможность удаленного отката до предыдущей версии

Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Мониторинг состояния системы	✓	✓	—	—	✓	✓	Мониторинг текущего состояния компонентов системы: контроль текущего состояния серверов, в том числе их доступность, загрузка ЦП и памяти, работоспособность подсистем видеоаналитики и архивирования, состояние сети и жестких дисков, статус подключений к камерам, а также отслеживание ряда других параметров. Подсистема мониторинга позволяет отправлять уведомления о критических событиях по e-mail согласно заданному пользователем перечню и уровням контрольных параметров



## Управление архивом

Возможность	ОС		Описание
			
Режимы записи в архив	✓	✓	Запись в архив может вестись постоянно, по команде оператора, по детектору движения камеры, по программному детектору Macroscop, по любому событию системы видеонаблюдения, а также по расписанию, в том числе с возможностью комбинировать по расписанию другие режимы записи.

Возможность	ОС		Описание
			
Организация архива	✓	✓	<p>Архив каждого сервера хранит записи только тех камер, которые были прикреплены к данному серверу в момент записи.</p> <p>Архив хранится на определяемых операционной системой логических дисках сервера. В качестве физических носителей можно использовать любые допустимые устройства: HDD, SSD, RAID-массивы, внешние дисковые хранилища, сетевые диски, а также их комбинации.</p> <p>Видео и аудио данные в архиве хранятся в формате, полученном от IP-камеры.</p> <p>Скорость записи и отображения архива ограничена только аппаратными ресурсами. Для повышения производительности при использовании нескольких логических дисков запись ведется одновременно на все доступные диски. Если один из дисков в какой-то момент времени становится недоступным, запись новых данных на него прерывается и перераспределяется на доступные диски. Аналогично, когда диск становится доступным, запись на него возобновляется.</p> <p>Архив имеет кольцевую структуру: при полном использовании пространства, выделенного под архив, новые архивные файлы начинают замещать наиболее старые, с учетом параметров глубины архива, заданных для каждой камеры</p>





Возможность	ОС		Описание
			
Оптимизация размера архива	✓	✓	<p>Размер архива ограничен только объемом дискового пространства и операционной системой.</p> <p>Для каждого логического диска могут быть установлены собственные ограничения: максимальный размер архива, минимально допустимое свободное пространство.</p> <p>Как для всех камер, так и для отдельной камеры, могут быть установлены ограничения на размер и срок хранения архива.</p> <p>Дополнительные опциональные возможности, позволяющие уменьшить объем архива: пропуск кадров, в которых отсутствует движение; хранение только опорных кадров; переключение записи архива между потоками высокого и низкого разрешения</p>
Предзапись и постзапись	✓	✓	<p>Возможность задавать короткие интервалы времени, в течении которых будет вестись запись в архив перед наступлением события, по которому начинается запись (предзапись), и после наступления события, по которому прекращается запись (постзапись). Длительность интервалов можно настроить в диапазоне от 1 до 10 секунд</p>
Добавление дисков	✓	✓	<p>Масштабируемое дисковое пространство для хранения видеоархива</p>
Репликация архива	✓	✓	<p>Выделенный сервер репликации позволяет копировать на него с других серверов копии архивов заданных камер. При этом глубина архива на сервере репликации может отличаться от глубины исходного архива</p>



Возможность	ОС		Описание
			
Отчет о глубине архива	✓	✓	Формирование отчетов о глубине архива, позволяющих контролировать наличие архива в разрезе камер и дат



Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Прореживание архива со временем	✓	✓	—	—	✓	✓	Уменьшение количества кадров в архиве по истечении заданного времени. Можно настроить прореживание в два этапа: по окончании первого периода частота кадров в архиве уменьшается до одной величины, по окончании второго периода происходит дополнительное уменьшение частоты кадров в архиве
Архив эпизодов	✓	✓	—	—	✓	✓	Хранение некоторых фрагментов архива отдельно от основного архива, без ограничения срока



Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Длительное хранение событий	✓	✓	—	—	✓	✓	<p>Хранение избранных типов событий в отдельной базе данных независимо от сроков хранения архива.</p> <p>Возможность хранения в базе сервиса кадров для событий модулей Распознавание лиц и Распознавание автомобильных номеров</p>
Сохранение архива при переносе камеры на другой сервер	✓	✓	✓	✓	✓	✓	<p>В многосерверной системе перенос камеры на другой сервер осуществляется без потери архива (если данный перенос осуществляется штатными средствами настройки системы видеонаблюдения)</p>

## Автоматизация

Возможность	ОС		Описание
			
Действия по расписанию	✓	✓	<p>Выполнение действия, либо последовательностей действий, по расписанию. Можно создавать достаточно гибкие расписания, от однократного выполнения до регулярного, с различными периодами: через заданное количество секунд, минут, часов, дней; в заданные часы, дни недели, числа месяца, месяцы; а также по ряду других параметров.</p> <p>Доступна настройка действий по расписанию как для отдельной камеры, так и одновременно для нескольких камер.</p>
Действия по событию	✓	✓	<p>Выполнение действия, либо последовательностей действий, при наступлении заданного события. Можно задавать достаточно гибкие условия выполнения действий.</p> <p>Доступна настройка действий по событию как для отдельной камеры, так и одновременно для нескольких камер.</p>
Действия по команде пользователя	✓	✓	<p>Выполнение действия, либо последовательностей действий, по команде пользователя клиентского приложения. Доступно пользователям клиентских приложений под Android, iOS, Windows и Linux</p>

Возможность	ОС		Описание
			
Действия автоматизации	✓	✓	Доступные действия автоматизации: Включить запись; Включить омыватель; Включить режим автофокусировки; Воспроизведение аудиозаписи на камере; Выключить запись; Генерация тревоги; Добавить событие в журнал домофона; Запустить внешнее приложение на сервере; Изменить поток для записи в архив на основной; Отключить прореживание при записи в архив; Открыть дверь Paxton Net2; Отправить HTTP- или HTTPS-запрос во внешнюю систему, имеющую HTTP API; Отправить Push уведомление на мобильные устройства; Отправить в мессенджер; Отправить отчет по e-mail; Отправить событие в СКУД Gate; Отправить событие в Центр Охраны "Андромеда"; Отправить e-mail; Отправить SMS; Пауза; Подать сигнал на выход камеры; Сохранить кадр; Установить положение камеры

Возможность	ОС		Описание
			
События автоматизации	✓	✓	<p>Доступные события автоматизации: Большое количество людей в очереди; Большое скопление людей; Возгорание; Вызов с домофона; Громкий звук; Движение; Задымление; Изменён счётчик автомобилей на парковке; Изменилась заполненность парковки; Начало внешней тревоги; Начало движения; Неактивная зона; Обнаружен автономер; Обнаружен спецтранспорт; Обнаружено лицо; Обнаружено лицо (Модуль распознавания лиц); Обнаружено лицо с высокой температурой; Обрыв связи с аналоговой камерой; Обрыв связи с камерой; Окончание внешней тревоги; Окончание движения; Оставленный предмет; Отправка HTTP-запроса; Отсутствие связи с камерой; Отсутствует маска; Подсчёт объектов; Полка опустела; Пользовательская тревога; Превышено допустимое число людей в зоне подсчета; Саботаж видеонаблюдения; Сигнал на вход камеры; Событие Firesec 3; Событие Honeywell Pro-Watch; Событие Paxton Net2; Событие из RusGuard; Событие из Siemens DMS8000; Событие из внешней системы; Событие из Кречет-С; Событие из Орион Про; Событие из Скат; Событие от системы Parsec; Событие парковки; Событие трекинга; Требование закрыть шлагбаум; Требование открыть шлагбаум; Установка связи с аналоговой камерой; Установка связи с камерой; Число людей в зоне подсчета снова допустимое</p>

Возможность	ОС		Описание
			
Пользовательские уведомления и вебхуки	✓	✓	<p>Возможность использования собственного текста, а также уникальной информации о событии в виде исходящего вебхука в качестве:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Текста сообщения, отправляемого действиями Отправить SMS, Отправить в мессенджер и Отправить Push уведомление на мобильные устройства</li> <li>• Текста и темы сообщения, отправляемого действием Отправить e-mail</li> <li>• Имени файла и пути к нему при выполнении действия Сохранить кадр</li> <li>• Аргументов командной строки для действия Запустить внешнее приложение на сервере</li> <li>• Адреса и тела сообщения при выполнении действия Отправить HTTP-запрос</li> </ul>

## Безопасность



Возможность	ОС		Описание
			
Управление доступом	✓	✓	Гибкая система прав доступа к объектам и функциям системы, включая ограничение доступа к отдельным камерам и разграничение прав на просмотр в реальном времени от прав на воспроизведение архива. Права назначаются группам безопасности. При этом авторизация осуществляется на уровне отдельных пользователей с индивидуальными паролями; каждый такой пользователь входит в определенную группу безопасности. Пользователи и группы безопасности являются неотъемлемыми элементами системы видеонаблюдения.
Ограничение глубины просмотра архива	✓	✓	Ограничение глубины просмотра архива для различных групп пользователей
Безопасные подключения	✓	✓	Использование сертификатов безопасности TLS и SSL для шифрования данных, передаваемых между камерами и серверами Macroscop, а также между серверами и клиентскими приложениями, включая мобильные и веб-приложения, а также приложение Настройка Macroscop
Электронная подпись	✓	—	Использование сертификатов безопасности для подписания сохраняемых кадров и выгружаемых видеороликов
Ограничение клиентских подключений	✓	✓	Ограничение количества одновременных клиентских подключений к системе под одной учётной записью





Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Разграничение доступа к настройкам системы	✓	✓	—	—	✓	✓	Ограничение доступа различных групп пользователей к отдельным настройкам системы, включая предоставление доступа к настройкам отдельных серверов и камер. При этом на всех типах лицензий можно запретить доступ ко всем настройкам для отдельных групп пользователей
Поддержка Microsoft® Active Directory	✓	✓	—	—	✓	✓	Поддержка авторизации под учетными записями Microsoft® Windows или Microsoft® Active Directory. Использование в качестве групп безопасности групп Microsoft® Windows или Microsoft® Active Directory
Сквозная авторизация Microsoft® Active Directory	✓	—	—	—	✓	✓	Возможность быстрого входа в систему с использованием той же учётной записи Active Directory, которая использовалась для входа в ОС



## Централизация и масштабирование

Возможность	ОС		Описание
			
Многосерверная архитектура	✓	✓	Обеспечивает высокую гибкость системы и отказоустойчивость ее компонентов
Главный и подчиненные серверы	✓	✓	Один из серверов системы назначается главным, а остальные — подчиненными. Параметры системы хранятся на главном сервере. В то же время каждый подчиненный сервер сохраняет резервную копию параметров системы. Такая архитектура, с одной стороны, позволяет обеспечивать целостность системы, и в то же время, позволяет обеспечивать отказоустойчивость в случаях, когда подчиненные серверы теряют связь с главным сервером. Кроме того, в случае отказа главного сервера, данный подход позволяет назначить главным любой из подчиненных серверов без потери настроек системы.
Объединение систем	✓	✓	Для подключения к системе видеонаблюдения другой многосерверной системы достаточно подключить только один из серверов подключаемой системы: остальные серверы будут подключены автоматически
Отсоединение серверов	✓	✓	При отсоединении сервера от многосерверной системы автоматически отсоединяются все прикрепленные к нему камеры; при этом настройки камер сохраняются. Таким образом обеспечивается простая и безболезненная миграция серверов между многосерверными системами

Возможность	ОС		Лицензия				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Сервер видеоаналитики	√	√	+	+	+	+	Один из серверов можно назначить сервером видеоаналитики. На таком сервере будут работать модули видеоаналитики, обрабатывая видео, отправляемое на сервер видеоаналитики с других серверов. При этом архивирование и трансляция на клиентские места будут осуществляться с обычных серверов видеонаблюдения. Сервер видеоаналитики позволяет снять с остальных серверов видеонаблюдения нагрузку, связанную с работой видеоаналитики

## Надежность и отказоустойчивость

Возможность	ОС		Описание
			
Резервирование дисков	✓	✓	Один или несколько дисков могут быть назначены резервными: запись на них будет вестись только при отказе всех основных дисков; при этом, как только один из основных дисков станет доступным, запись на резервные диски прекратится
Холодное резервирование серверов	✓	✓	При отказе сервера с USB-ключом защиты, можно перенести USB-ключ на сервер из холодного резерва с предустановленным серверным приложением Macroscop, после чего активировать на данном сервере текущую лицензию, привязанную к USB-ключу. В многосерверной системе достаточно присоединить новый сервер к системе и подключить к нему камеры отказавшего сервера; при этом все настройки камер сохранятся. В односерверной системе понадобится заблаговременно сохраненный файл конфигурации камер
Самодиагностика	✓	✓	В процессе работы компоненты системы видеонаблюдения осуществляют автоматическую самодиагностику, информируя пользователей о выявленных проблемах и предлагая рекомендации по устранению этих проблем.
Повышенная надежность базы данных	✓	✓	Автоматическое создание резервных копий базы данных и автоматическое восстановление базы данных после сбоев

Возможность	ОС		Лицензий				Описание
			LS	ST	Enterprise	ULTRA	
Дублирование архива	✓	✓	—	—	✓	✓	Одновременная запись видеоархива и базы данных как на основные, так и на дублирующие диски, установленные на одном сервере
Горячее резервирование камер	✓	✓	+	+	✓	✓	Подключение к камерам постоянно производится с двух серверов, обрабатывающих и архивирующих видео с этих камер. В случае отказа одного из серверов, видео и архив будут доступны при подключении к другому серверу
Холодное резервирование камер	✓	✓	+	+	✓	✓	<p>В случае отказа либо самого сервера, либо всех архивных дисков сервера, прикрепленные к нему камеры будут обрабатываться другими серверами, включая ретрансляцию видео реального времени и запись архива.</p> <p>В режиме быстрого резервирования переключение на резервный сервер происходит в течение 10 сек с момента потери связи с основным сервером.</p> <p>В режиме постоянного резервирования подключение к камерам постоянно производится с двух серверов, обрабатывающих и архивирующих видео с этих камер. В случае отказа одного из серверов, видео и архив будут доступны при подключении к другому серверу</p>