

Настройка IP-видеокамер VeSta

Введение

С быстрым развитием информационных технологий и телекоммуникаций в последние годы наблюдается повсеместный уверенный процесс замещения аналоговых систем видеонаблюдения цифровыми IP-системами. Это обусловлено постепенным выравниванием стоимости оборудования для создания аналоговых и IP-систем, а также рядом существенных преимуществ сетевых (цифровых) компонентов систем (IP-видеокамер, сетевых видеорегистраторов, видеосерверов) перед аналоговыми.

Основные преимущества – как правило, гораздо лучшая *детализация* изображения и *угол обзора* камер (позволяет для наблюдения за объектом использовать меньшее их количество), *масштабируемость* систем видеонаблюдения (возможность постепенно расширять систему, добавляя новые аппаратные и программные компоненты), простота удаленного *управления конфигурацией* компонентов (настройка параметров камер и видеорегистраторов/серверов, позволяющая адаптировать их под различные условия).

Удаленное конфигурирование IP-камер, их подстройка под особенности той или иной сети, под возможности видеосерверов, а также под условия освещенности на объекте наблюдения является важным этапом создания стабильной и правильно функционирующей системы.

Подключение к камерам

В комплекте с любой IP-видеокамерой VeSta идет фирменный компакт-диск с программным обеспечением, позволяющим организовать подключение к камере с любого ПК (имеющего доступ к сети с камерой). При одновременном подключении большого количества камер в организации их IP-адресов может помочь утилита [VeSta IP Search](#). Снимок окна программы представлен на рисунке ниже.

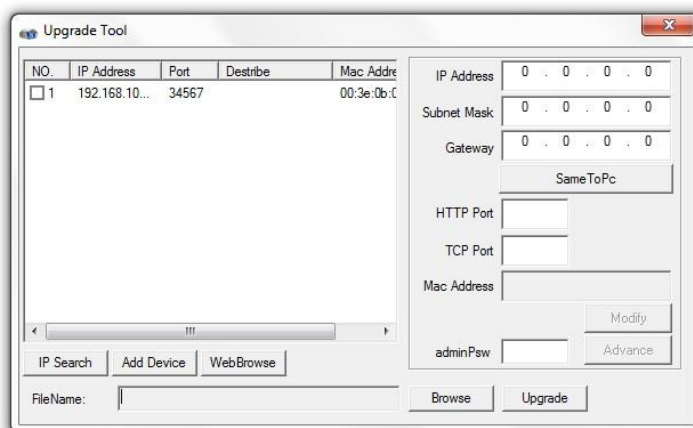


Рисунок 1 – Окно утилиты VeSta IP Search

Настройка IP-видеокамер VeSta

Программа используется для переназначения IP-адресов камер (по умолчанию все сетевые камеры VeSta имеют IP-адрес 192.168.1.10). Подключите все камеры к той же локальной сети, к которой подключен ПК, и нажмите кнопку **IP Search** (Поиск по IP). Спустя 10-15 секунд в списке выше появятся все подключенные камеры. Выберите одну из них. Ее сетевые параметры (IP-адрес, маска подсети и адрес шлюза) выведутся в специальные поля в правой части окна. Здесь их можно изменить, затем нажать кнопку **Modify** для применения изменений. Аналогичные действия следует проделать со всеми остальными камерами в сети.

Примечание. Для создания соединения с IP-камерой ее сетевые настройки должны соответствовать сетевым настройкам ПК, с которого организуется соединение (одна и та же подсеть, одинаковый адрес шлюза). Например, при маске подсети 255.255.255.0, если IP-адрес камеры – 192.168.1.10, а компьютера – 192.168.100.11, то соединение организовать не удастся.

После того, как всем камерам присвоены корректные IP-адреса, можно приступить к организации подключения к ним. Для подключения к камерам удобно использовать бесплатное программное обеспечение [CMS](#). Основное окно программы изображено на рисунке.

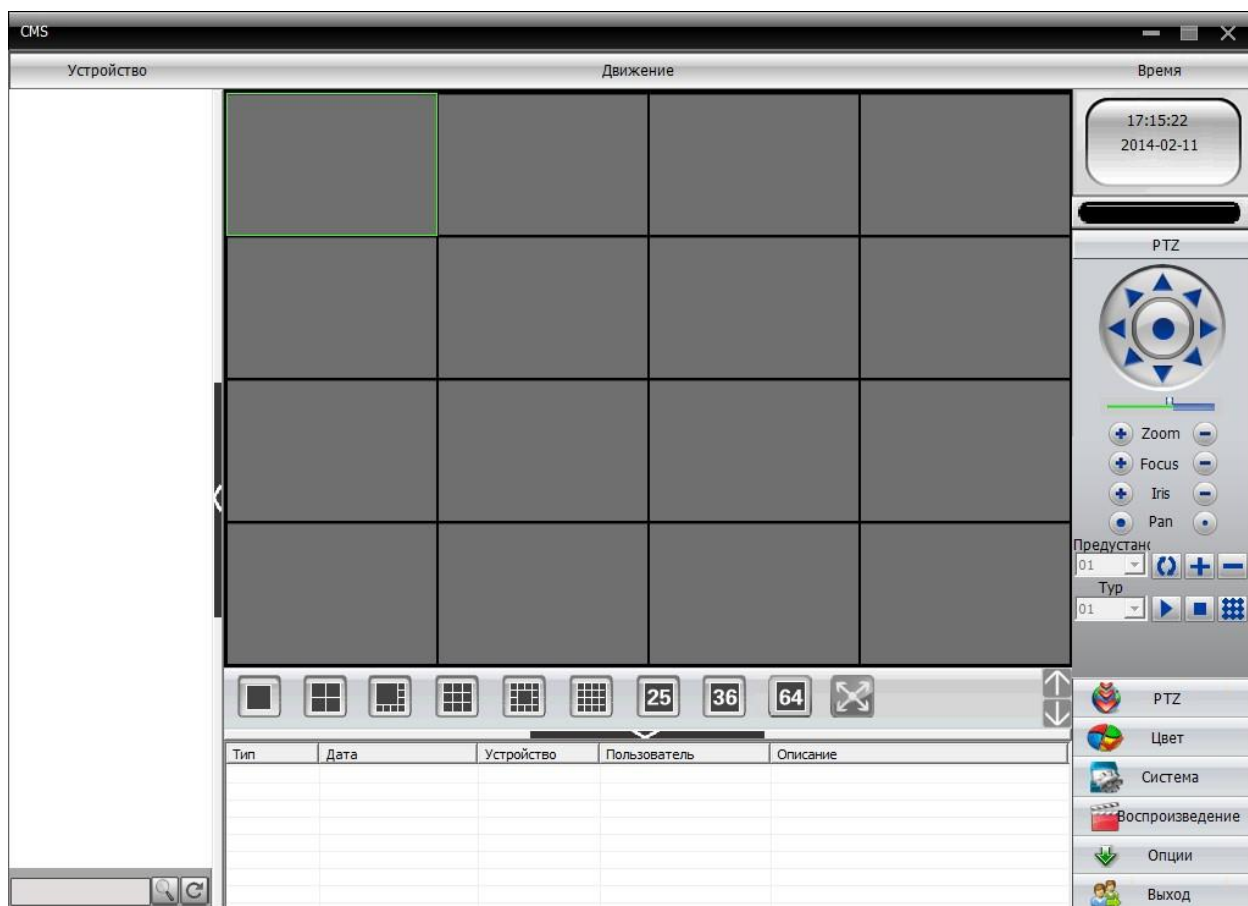


Рисунок 2 – Окно программы CMS

Настройка IP-видеокамер VeSta

Для подключения к любой из камер нужно предварительно добавить эту камеру в список устройств. Для этого следует нажать на кнопку «Система» в правой нижней части окна программы, далее нажать появившуюся выше кнопку «Устройства». В появившемся окне нажать на кнопку «Добавить область», ввести произвольное название области и нажать кнопку «Ок». В окне «Устройства» выбрать в списке созданную область и нажать «Добавить устройство». В данном окне нажать кнопку «IP поиск». Найденные устройства появятся в списке. Двойным щелчком по найденному устройству можно перенести его параметры в поля ввода ниже. Далее следует нажать кнопку «Ок», устройство будет добавлено в список устройств в левой части основного окна программы.

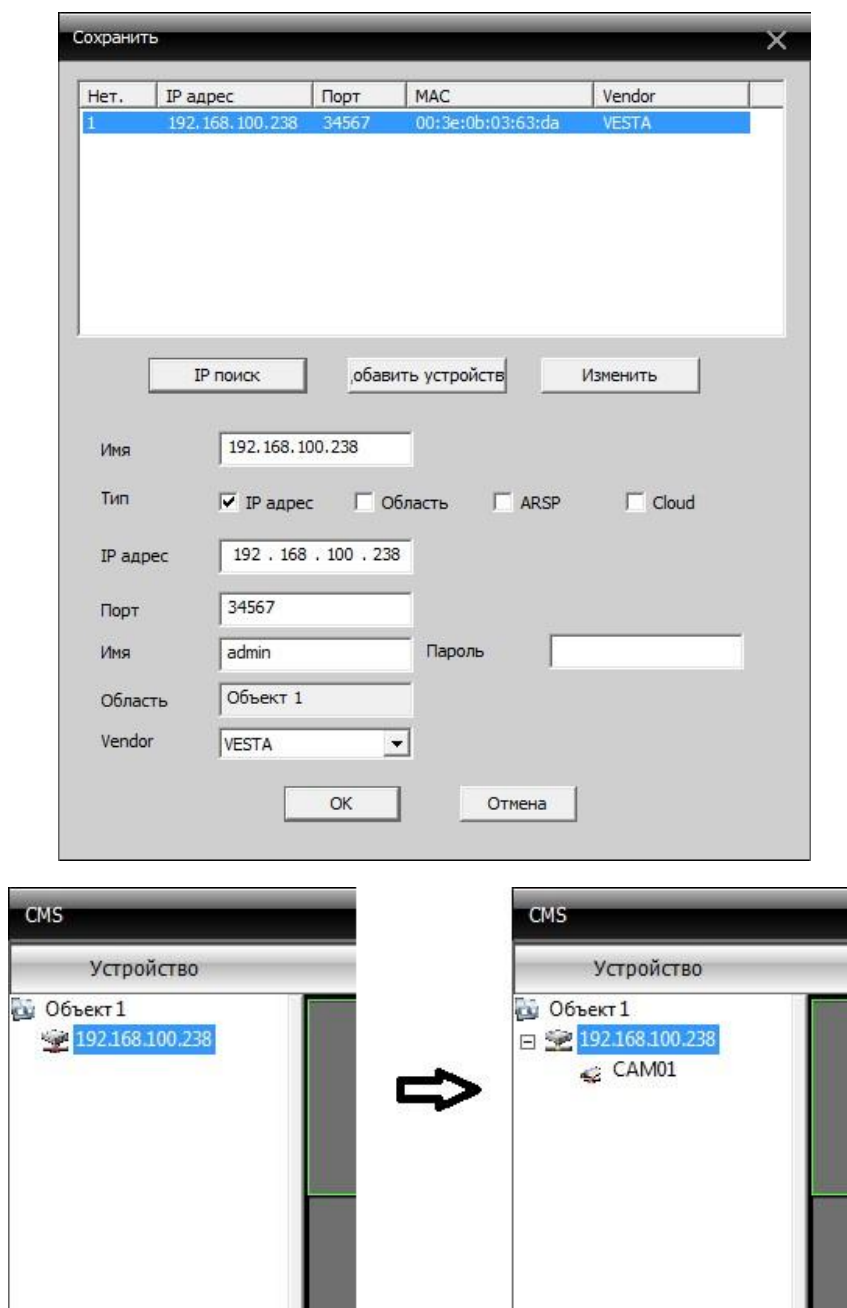


Рисунок 3 – Добавление нового устройства в CMS

Двойным щелчком по наименованию устройства в списке осуществляется подключение к нему (появляется список каналов, в случае подключения к сетевой камере канал всего один). Двойным щелчком по наименованию канала можно получить с него видеоизображение.

Конфигурация камеры

Для того чтобы зайти в меню конфигурации сетевой камеры, нажмите правой кнопкой мыши по ее наименованию в списке устройств (в подключенном режиме) и выберите пункт «Конфигурации устройства».



Рисунок 4 – Окно конфигураций камеры

В нижней части окна конфигураций расположены кнопки выбора разделов настроек – «Запись», «Тревога», «Система», «Инструменты», «Информация».

В разделе «Запись» осуществляется настройка планов записи видеопотоков и сохранения изображений с камеры на встроенный носитель (SD-карту).

В разделе «Тревога» можно настроить детектор движения, встроенный в камеру, реакцию камеры на различные события: движение, закрытие камеры, потеря сигнала, появление сигнала на тревожном входе (если он есть на данной камере), а также режим работы тревожного выхода (если он есть на данной камере). Кроме того, здесь можно настроить отправку сообщений об ошибках – недостаток места на карте памяти, конфликт IP и т.п.

В разделе «Система» находятся все основные настройки параметров камеры (сетевых, служебных, параметров компрессии и т.д.). Параметры, настраиваемые в этом

разделе, могут помочь адаптировать камеру для различных условий эксплуатации, поэтому рассмотрим его более подробно.

1. Общие настройки.

Здесь устанавливаются такие основные параметры, как время, формат отображения времени, язык web-интерфейса, стандарт изображения (PAL/NTSC), а также включается перезапись данных на карте памяти, если такая карта установлена на камере.

2. Настройки компрессии

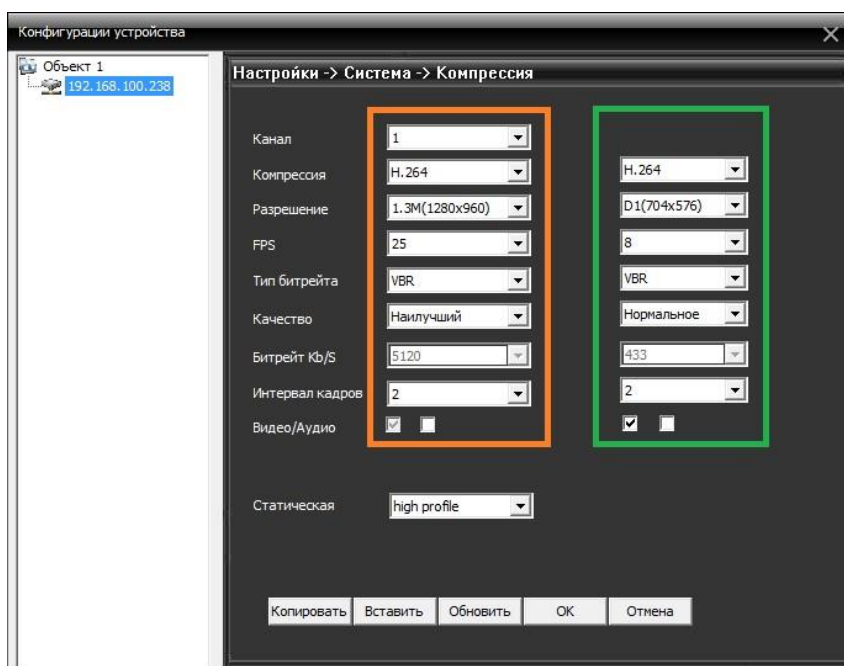


Рисунок 5 – Настройки компрессии камеры

На рисунке 5: оранжевой рамкой выделены настройки для основного потока, зеленой – для вторичного потока камеры.

На всех IP-камерах VeSta имеется поддержка двухпоточной передачи видеоизображения. *Основной поток* (по умолчанию) формируется с максимально возможным для данной камеры разрешением, максимальным количеством кадров в секунду и максимальным качеством видеоизображения. Этот поток используется, в первую очередь, для записи в архивы видеорегистратора или видеосервера, для вывода на монитор оператора системы при отображении одной камеры. Основной поток обычно имеет достаточно высокий битрейт (то есть скорость передачи). Вторичный поток формируется с низким разрешением (по умолчанию – разрешение D1) и пониженным числом кадров в секунду. Используется вторичный поток для удаленного просмотра изображения с камер через внешние каналы сети Интернет с низкой пропускной способностью, для отображения на экране мобильных устройств, для отображения на мониторе оператора системы при одновременном отображении нескольких камер.

Как основной, так и вторичный потоки на всех камерах VeSta формируются в стандарте сжатия видео *H.264*. Данный стандарт позволяет значительно снизить исходящий битрейт камеры (по сравнению со стандартами MPEG4 и MJPEG). Это позволяет использовать для передачи видеoinформации каналы меньшей пропускной способности, а также увеличить глубину архива видеорегистратора или видеосервера.



Разрешение как основного, так и вторичного потока можно изменять. Как правило, на камере с заводскими настройками установлено максимально возможное разрешение обоих потоков. В некоторых случаях снижение разрешения может помочь в решении ряда проблем. Например, изменив разрешение вторичного потока с D1 на CIF, можно снизить битрейт этого потока более, чем в 2 раза.

Это может позволить просматривать без задержек видеоизображение сразу с нескольких камер по низкоскоростным мобильным каналам (где скорость нередко падает до значений значительно ниже максимального). Снижение разрешения основного потока может решить проблему несовместимости той или иной камеры с режимом работы видеорегистратора (например, если в системе уже установлен видеорегистратор VHVR6208 и необходимо на свободный канал с максимальным разрешением 1 мегапиксель установить камеру VC-6212 с разрешением 1,3 мегапикселя).

Число кадров в секунду для каждого потока может быть установлено в пределах от одного кадра до максимального числа (как правило, 25). Снижение числа кадров в секунду, как и снижение разрешения, позволяет уменьшить битрейт основного и вторичного потоков. Обратите внимание, что снижение числа кадров в секунду значительно ухудшает «плавность» видеоизображения. Следующий настраиваемый параметр – *тип битрейта*. На выбор два варианта: VBR и CBR. VBR (Variable Bitrate) – переменный битрейт. В случае выбора этого параметра битрейт основного или вторичного потока может изменяться в зависимости от интенсивности движения на наблюдаемом камерой объекте (основная особенность стандарта сжатия H.264). Если выбран данный параметр, становится доступным для изменения *качество* видеоизображения. Изменяя качество (на выбор пять уровней) в меньшую сторону, можно снизить максимальный битрейт, при этом увеличится уровень компрессии, что может привести к некоторым искажениям картинки в моменты наибольшей интенсивности движения. CBR (Constant Bitrate) – постоянный битрейт. В этом случае битрейт основного или вторичного потока камеры не изменяется и задается в строке «*Битрейт*». Прямое снижение битрейта в этом режиме может привести к тем же последствиям, что и снижение качества в режиме VBR.

Интервал кадров определяет время (в секундах) между опорными кадрами стандарта сжатия H.264. Опорные кадры используются в качестве эталонных при формировании следующих за ними кадров. Сигналы всех кадров (за исключением опорных) представляют собой изменение по отношению к опорному кадру. Увеличение времени между опорными кадрами в некоторых случаях может снизить битрейт с камер, при этом увеличивается вероятность ошибки при формировании и передаче кадра, что может привести к искажениям видео.

Если в камере есть встроенный микрофон или подключен внешний, его можно включить в строке «*Видео/Аудио*» для обоих потоков. Здесь же можно отключить вторичный поток, если в нем нет надобности.

Последняя настройка (*Профиль*) определяет профиль стандарта H.264. На выбор представлено три профиля: High Profile (основной профиль для передачи видеопотоков высокой четкости), Baseline (предоставляет дополнительную устойчивость к потерям), Main Profile (основной профиль для передачи видеопотоков стандартной четкости). В большинстве случаев рекомендуется использовать профиль High Profile.

3. Настройки сети

В данном разделе настраиваются сетевые параметры камеры. Здесь можно включить поддержку протокола *DHCP* – в этом случае все сетевые настройки (IP-адрес, маску подсети и адрес шлюза) камера получит от DHCP-сервера (например, маршрутизатора). Можно также ввести все настройки вручную.

Ниже вводятся адреса первичного и вторичного *DNS-серверов* (как правило, в качестве первичного DNS выступает маршрутизатор). *TCP и HTTP порты* (по умолчанию – 34567 и 80 соответственно) предназначены для локального или удаленного подключения к IP-камере. Именно к этим двум портам устройства нужно открыть доступ из сети Интернет (с помощью функции маршрутизатора «*Переадресация портов*» или «*Виртуальные серверы*») для организации удаленного доступа вне локальной сети.

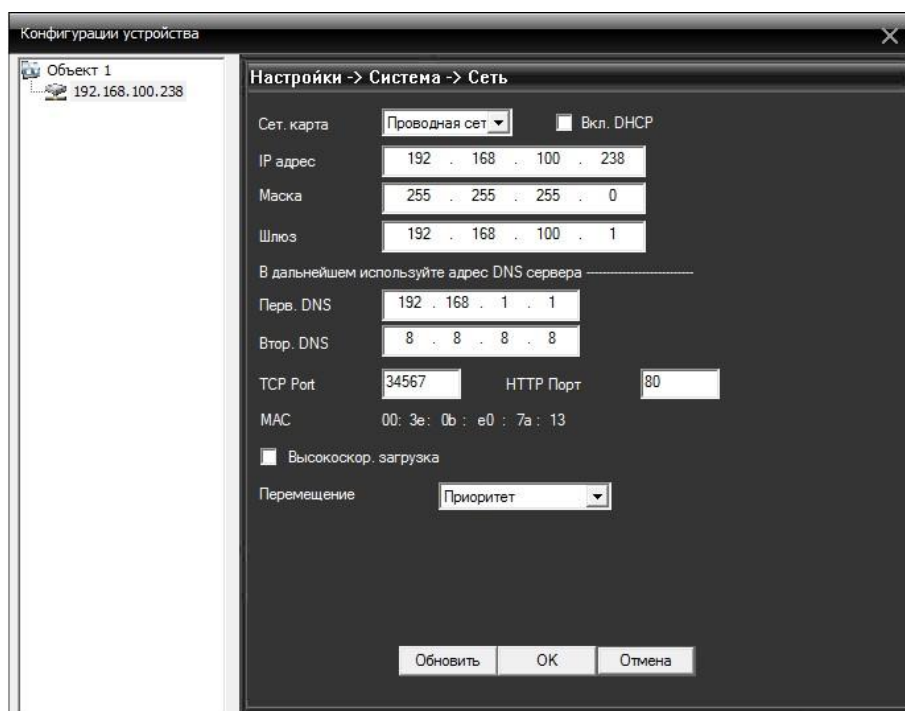


Рисунок 6 – Сетевые настройки

Параметр «*Высокоскоростная загрузка*» в случае высокой загруженности сети может увеличить устойчивость соединения с камерой. Кроме того, в этом случае могут

помочь различные варианты параметра «*QoS*» (Quality of Service). В случае работы камеры в наименее загруженной сети следует выбрать параметр «*Приоритет качества*», в случае же работы в сетях с высокой загрузкой – параметр «*Приоритет сети*».

4. Сетевые службы

В данном разделе перечислены все поддерживаемые камерой сетевые службы. Здесь можно составить *фильтр IP-адресов*, для которых будет закрыт доступ к данной камере. В меню *DDNS* камере можно присвоить какой-либо адрес, созданный на одном из представленных в данном меню сервисов DDNS. В меню *Email* можно настроить подключение к какому-либо SMTP серверу для использования его в различных целях (например, отправка сообщения на эл. адрес при детекции движения). В меню *NTP* включается синхронизация времени на камере с одним из серверов NTP (Network Time Protocol). В меню *PPPoE* производится настройка доступа к камере через протокол PPPoE (Point-to-Point Protocol over Ethernet). В меню «*Порт моб. телефона*» осуществляется установка порта для подключения через мобильное устройство (по умолчанию 34599). Если на камере есть встроенный Wi-Fi модуль, его настройка осуществляется в меню *WiFi*. Здесь производится выбор сети из найденных для подключения, задается IP-адрес в этой сети и вводится пароль для входа. В меню *RTSP* задается порт для передачи RTSP потока (по умолчанию 554). В меню «*Облако*» можно включить возможность соединения с камерой через облачный сервис xmeue.net.

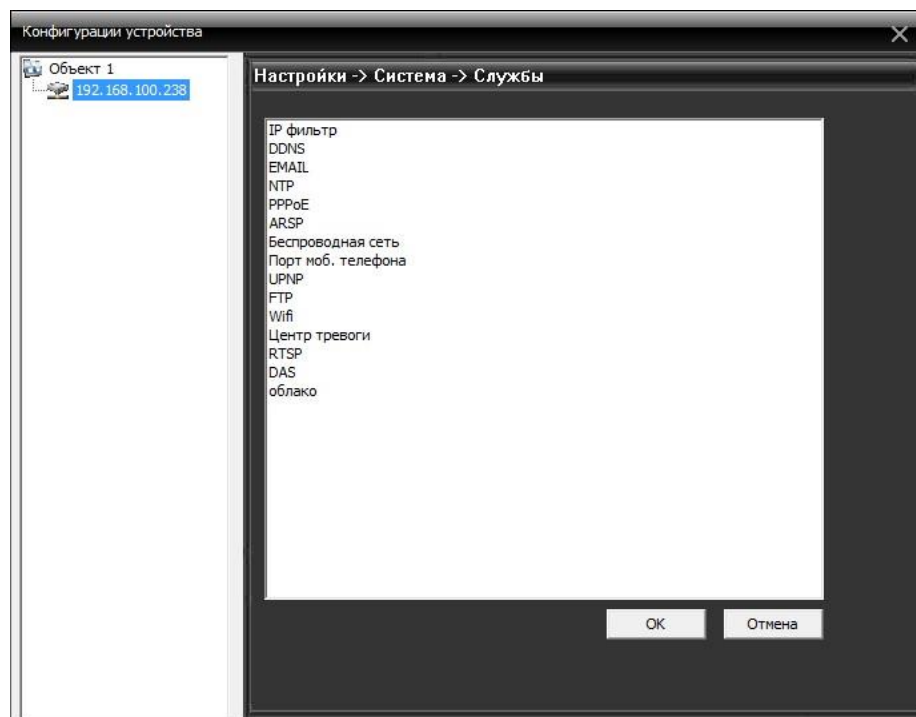


Рисунок 7 – Сетевые службы камеры

5. Дисплей

В этом разделе включаются и настраиваются различные информационные элементы, которые передаются вместе с видеопотоком камеры. Здесь можно задать имя камеры,

включить отображение имени, времени, состояния тревожных входов и т.д.; здесь же устанавливается прозрачность всех информационных элементов. Кроме того, можно установить до четырех масок (то есть областей видеоизображения, которые будут скрыты).

б. Параметры

В данном разделе представлен ряд параметров камеры, которые могут помочь в адаптации камеры к различным условиям на объекте наблюдения. Ниже рассмотрены наиболее важные из этих параметров.

Экспозиция. Задаёт время экспозиции, то есть время накопления заряда в ячейках матрицы (по умолчанию включена автоматическая подстройка времени экспозиции под условия освещённости, можно задать одно из фиксированных значений). Чем хуже условия освещённости, тем большее время экспозиции может потребоваться. При этом в автоматическом режиме камера сама увеличит или уменьшит это время, поэтому в большинстве случаев рекомендуется оставить включённым этот режим.

Параметры «День-ночь». Здесь включается один из возможных режимов работы камеры – автоматический (переход в черно-белый режим ночью и в цветной днем), цветной или черно-белый.

AE эталон (AE reference). Задаёт эталонный уровень автоматической экспозиции. Чем выше значение этого параметра – тем «светлее» получается изображение. В некоторых случаях повышение или понижение параметра может помочь задать требуемую яркость изображения.

Переход D/N. Задаётся порог перехода между режимами день/ночь. Работает, если ниже выставлен автоматический режим перехода, а не по синхронизации с ИК-подсветкой (см. описание IR-cut). Может помочь откалибровать момент перехода между режимами для камер без ИК-подсветки.

AGC. Здесь устанавливается предел автоматической регулировки усиления изображения. По умолчанию выставляется значение параметра 50. Увеличение данного параметра в некоторых случаях может увеличить яркость изображения.

SlowShutter. Функция «медленного цифрового затвора». Значительно увеличивает время экспозиции при наблюдении затенённых, малоосвещённых объектов. По умолчанию функция отключена.

IR-cut. Режим перехода между состояниями День-Ночь. На выбор два режима – автоматический и по синхронизации с ИК-подсветкой. На всех камерах с ИК-подсветкой и механическим ИК-фильтром должен быть выставлен режим синхронизации. Для остальных камер – автоматический режим.

Шумоподавление (дневное, ночное). Определяет уровень шумоподавления для дневного и ночного режимов работы. По умолчанию выставлен максимальный уровень. Понижение данного параметра не рекомендуется.

Зеркало X, Зеркало Y. Позволяет «отзеркалить» изображение по осям X и Y. Может помочь, если камера была неправильно инсталлирована.

Анти-мерцание. Функция позволяет подавлять эффект «мерцания» картинки при наблюдении объектов с различными источниками освещения. *IR-swap.* Функция переводит механический ИК-фильтр в противоположный режим. В нормальном режиме работы камеры ИК-фильтр должен быть закрыт днем и открыт ночью. Если в изображении днем преобладают неестественные красные и розовые тона, это может быть связано с неправильной работой ИК-фильтра. В этом случае переключение параметра IR-swap может помочь.

Ниже приведены два примера рекомендуемых настроек параметров для камер – со встроенной инфракрасной подсветкой и без подсветки. Наиболее важны параметры (изменение которых приведет к неправильной работе камеры) выделены рамками.

Вариант 1. Камера с ИК-подсветкой.

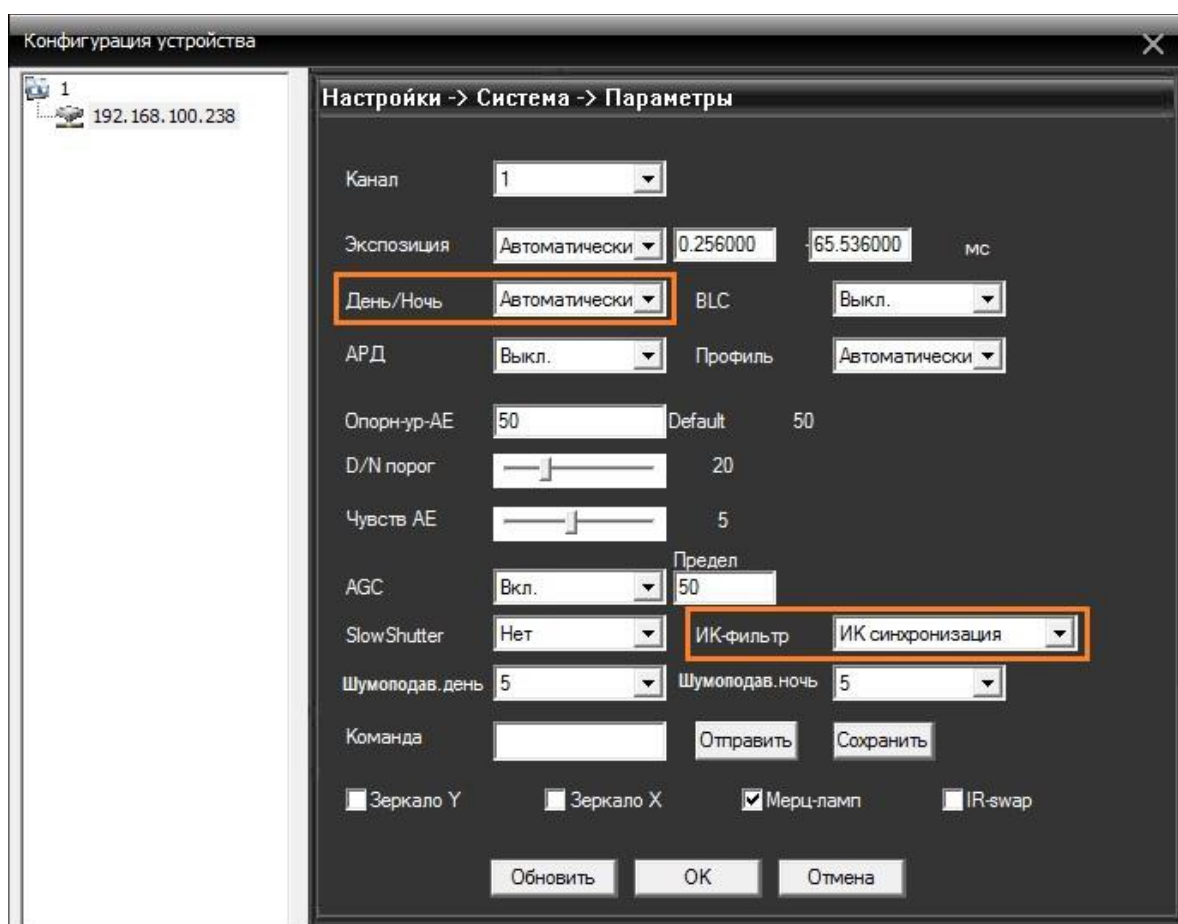


Рисунок 8 – Рекомендуемые параметры камеры с ИК-подсветкой и механическим ИК-фильтром

Вариант 2. Камера без ИК-подсветки.

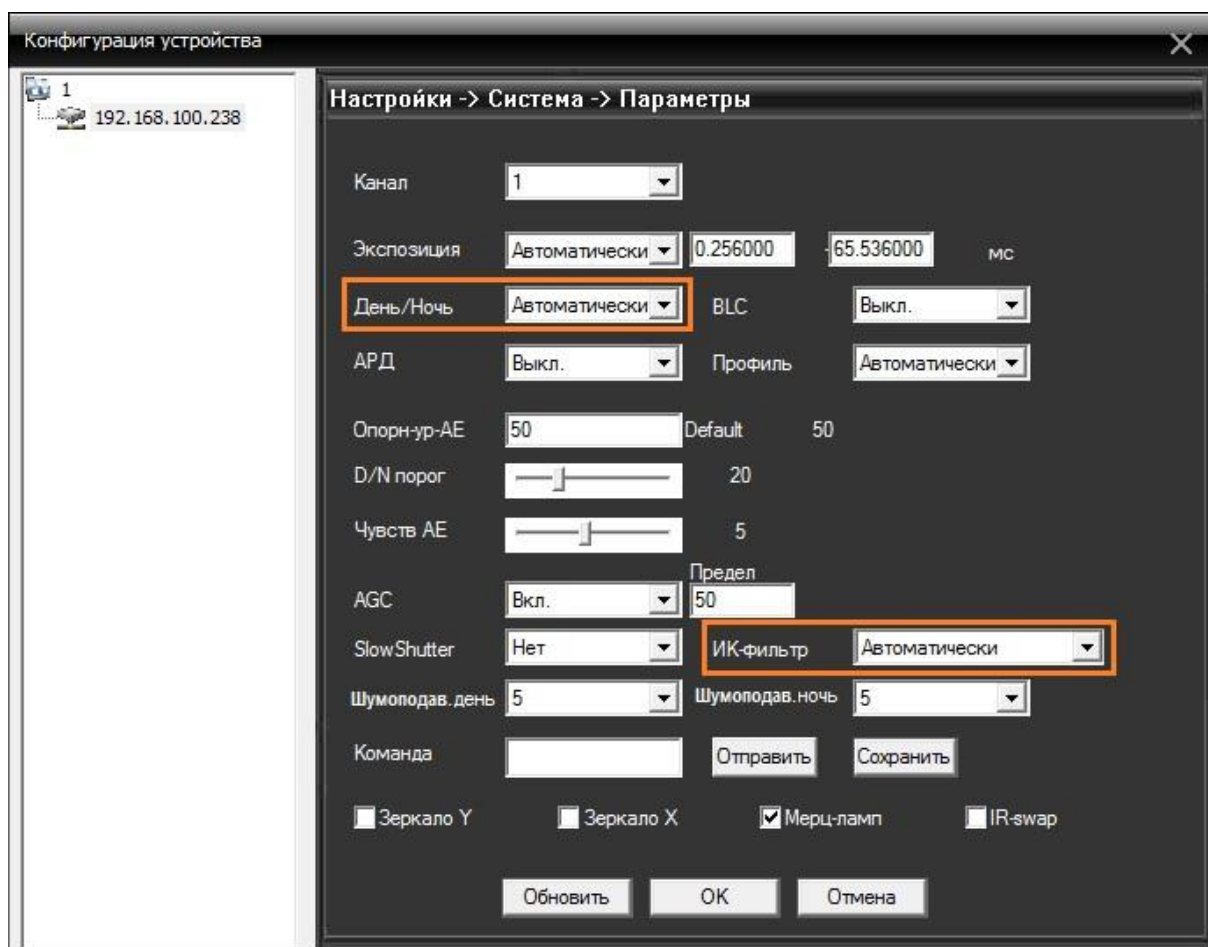


Рисунок 9 – Рекомендуемые параметры камеры без ИК-подсветки

Следующий за разделом «Система» раздел – «Инструменты». Здесь можно настроить работу встроенной карты памяти (меню *HDD*), создать или изменить учетные записи пользователей камеры (меню «Пользователи»), настроить автоматическую перезагрузку камеры (меню «Автообслуживание»), сбросить настройки камеры к заводским (меню «По умолчанию»), сохранить или загрузить на камеру ранее сохраненные настройки (меню «Импорт/Экспорт»), перезапустить камеру (меню «Перезагрузка»).

В разделе «Информация» можно найти сведения о состоянии встроенной карты памяти (если такая есть), просмотреть записи журнала событий камеры, а также ознакомиться с системной информацией (меню «Версия»), такой как версия микропрограммы, состояние соединения с облачным сервисом и др.).