
 <b>Ростелеком</b>	Программа приемо-сдаточных испытаний сформированной ИТ-инфраструктуры	
		Стр. 1 из 27


## Программа приемо-сдаточных испытаний

**ИТ-инфраструктуры в государственных (муниципальных) образовательных организациях, реализующих программы общего образования, в соответствии с утвержденным стандартом для обеспечения в помещениях безопасного доступа к государственным, муниципальным и иным информационным системам, а также к сети Интернет и обеспечения базовой безопасности образовательного процесса**


 <b>Ростелеком</b>	Программа приемо-сдаточных испытаний сформированной ИТ-инфраструктуры
	Стр. 2 из 27

## ТЕРМИНЫ, СОКРАЩЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термин / сокращение	Определение
ВТШ	Внутриобъектовый телекоммуникационный шкаф
Входная группа	Часть здания, разделяющая помещение и улицу, состоящая из площадки перед зданием (входной площадки), навеса, ступеней, лестничных пролетов, колонн, перил, двери, вывески над дверью, тамбура, вестибюля
ЕСИА	Федеральная государственная информационная система «Единая система идентификации и аутентификации»
ЕСПД	Виртуальная частная сеть (сети) оператора единой сети передачи данных, обеспечивающая доступ социально значимых объектов к информационным системам и к сети Интернет, а также передачу данных при предоставлении доступа к информационным системам и к сети Интернет
Заказчик	Заказчик выполнения работ по Государственному контракту
ИБП	Источник бесперебойного питания
ИД	Исполнительная документация
Исполнитель	Исполнитель выполнения работ по Государственному контракту
Комплексные работы по формированию ИТ-инфраструктуры в общеобразовательных организациях	Комплексные работы включают в себя работы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- по выполнению подготовительных работ,</li> <li>- по выполнению строительно-монтажных работ по формированию инфраструктуры,</li> <li>- по поставке и монтажу оборудования,</li> <li>- по подключению к сервису авторизации пользователей,</li> </ul> для обеспечения видеонаблюдения/видеотрансляции и беспроводного доступа в ОО в целях обеспечения безопасного доступа к государственным, муниципальным и иным информационным системам, а также к информационно-телекоммуникационной сети Интернет и создания условий для применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии со стандартом оснащения.
ЛВС	Локальная вычислительная сеть
Объект	Здание ОО с указанием фактического адреса размещения
ОО	Государственная или муниципальная общеобразовательная организация, реализующая образовательные программы начального общего и (или) основного общего и (или) среднего общего образования
Представитель заказчика	Руководитель образовательной организации или иное лицо, имеющее соответствующие полномочия от лица образовательной организации и (или) Заказчика
ПСИ	Приёмо-сдаточные испытания
Сервис авторизации пользователей	Сервис, обеспечивающий авторизацию пользователей Wi-Fi-сетей ОО, позволяющий идентифицировать и аутентифицировать пользователей через ЕСИА
Сеть Интернет	Информационно-телекоммуникационная сеть «Интернет»
КС	Структурированная кабельная система

 <b>Ростелеком</b>	Программа приема-сдаточных испытаний сформированной ИТ-инфраструктуры	
		Стр. 3 из 27

Термин / сокращение	Определение
СЭ	Система электропитания
ТЗ	Техническое задание к государственному контракту
Точка беспроводного доступа, ТД	Wi-Fi оборудование для радиодоступа оконечных устройств
IP-камера	Цифровая видеокамера с возможностью передачи видеопотока в цифровом формате по сети Интернет, использующая протокол IP
Wi-Fi	Технология беспроводной локальной сети с устройствами на основе стандартов IEEE 802.11

 <b>Ростелеком</b>	Программа приемо-сдаточных испытаний сформированной ИТ-инфраструктуры	
		Стр. 4 из 27

## Содержание:

### **1. Общие положения**

### **2. Цель испытаний**

### **3. Описание программы приёмо-сдаточных испытаний**

### **4. Проверка комплектности ИД**

### **5. Визуальное освидетельствование ИТ инфраструктуры**

#### **5.1. СКС**

#### **5.2. оборудование ЛВС**

##### **5.2.1. телекоммуникационный шкаф**

##### **5.2.2. ИБП**

##### **5.2.3. коммутаторы POE**

##### **5.2.4. сервисный маршрутизатор**

#### **5.3. Точки доступа сети Wi-Fi**

#### **5.4. Система видеонаблюдения**

##### **5.4.1. IP-камеры (внешние и внутренние)**

##### **5.4.2. Видеорегистратор**

### **6. Проверка сети Wi-Fi**

#### **6.1. Авторизация пользователей сети Wi-Fi.**

##### **6.1.1. Проверка доступности сети Wi-Fi**

##### **6.1.2. Прохождение процедуры идентификации через портал Госуслуг, выход в «Интернет».**

##### **6.1.3. Проверка возможности автономной работы персональных устройств педагогических работников по сети Wi-Fi.**


#### **6.2. Проверка уверенного приёма.**

### **7. Проверка систем видеонаблюдения.**

#### **7.1. Проверка работоспособности IP-камер.**

#### **7.2. Проверка работы видеорегистратора.**

#### **7.3. Проверка параметров потока с видеорегистратора**


 <b>Ростелеком</b>	Программа приемо-сдаточных испытаний сформированной ИТ-инфраструктуры	
		Стр. 5 из 27

## Общие положения

Данный документ определяет требования к комплексной проверке работоспособности сформированной ИТ-инфраструктуры в ОО удовлетворяющим условиям безопасного доступа к государственным, муниципальным и иным информационным системам, а также к сети Интернет и создания условий для применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии со стандартом оснащения.

### 1. Цель испытаний

Целью является проверка количества, качества и соответствия, выполненных работ в рамках Технического задания и Стандартом «Цифровая школа» в части ИТ-инфраструктуры, проверка результатов работ на соответствие оформленной ИД, выявление и устранение недостатков, оформление результатов приёмо-сдаточных испытаний.


 <b>Ростелеком</b>	Программа приемо-сдаточных испытаний сформированной ИТ-инфраструктуры	
		Стр. 6 из 27

## 2. Описание программы приёмо-сдаточных испытаний

В рамках программы проверяется состав и комплектность ИД согласно ТЗ и Стандарту «Цифровая школа», визуальный осмотр элементов ИТ-Инфраструктуры. Выполняются комплекс тестов сети Wi-Fi и видеонаблюдения

Для диагностики сетей Wi-Fi рекомендуется использование абонентских устройств с поддержкой стандарта IEEE802.11n и диапазонов 2.4/5 ГГц. На смартфон необходимо установить программы WiFi Analyzer, PingTools и Speedtest. Также для проведения диагностики необходим ноутбук с ОС Windows, модулем Wi-Fi и правами администратора. Тесты проводятся с использованием браузеров Internet Explorer v. 9 и выше, Mozilla Firefox v. 13 и выше, Opera v. 10 и выше, Google Chrome v. 12 и выше, Safari v. 6 и выше.

Производить тестирование необходимо в зоне работы педагогического работников тестируемой сети Wi-Fi (уровень приемного сигнала не менее -70 dBm) на частотах 2.4 и 5 ГГц. Учебный класс – стол учителя, административные помещения – рабочие места педагогического состава.


 <b>Ростелеком</b>	Программа приемо-сдаточных испытаний сформированной ИТ-инфраструктуры	
		Стр. 7 из 27

### 3. Проверка комплектности ИД

По завершению строительно-монтажных и пусконаладочных работ в здании ОО Исполнитель передает Заказчику исполнительную документацию на электронном носителе и в бумажном виде. Бумажные версии утвержденной исполнительной документации должны храниться в ОО и у Исполнителя. Для выполнения требований необходима визуальная проверка качества и комплектность ИД в составе:

- программа комплексных приемо-сдаточных испытаний;
- протокол комплексных приемо-сдаточных испытаний;
- прилагаемые документы (сертификаты, декларации, и другие прилагающиеся к оборудованию и материалам документы);
- общие данные;
- схема структурная;
- схема размещения точек беспроводного доступа и IP-камер и трассы прокладки кабелей СКС;
- схема размещения оборудования в ВТШ;
- схема соединения локальной вычислительной сети;
- схема соединения оборудования маршрутизации;
- кабельный журнал;
- спецификация оборудования и материалов;
- схема электропитания оборудования;
- протоколы измерений смонтированной СКС;
- протоколы монтажа кросса и протоколы смонтированных оптических перемычек (в случае установки дополнительных ВТШ и строительства оптических перемычек).

В данном разделе проверяется состав, комплектность и оформление ИД. Наличие электронного и бумажного варианта. После проверки, результат отмечается в протоколе ПСИ

 <b>Ростелеком</b>	Программа приемо-сдаточных испытаний сформированной ИТ-инфраструктуры	
		Стр. 8 из 27

#### 4. Визуальное освидетельствование ИТ инфраструктуры

В данном разделе ПСИ проверяется все элементы ИТ инфраструктуры на качество установки/монтажа, наличие сертификатов соответствия материалов/оборудования и соответствию ИД, и основным положениям в ТЗ к государственному контракту в части ИТ инфраструктуры. Результат отмечается в протоколе ПСИ по соответствующим разделам.

##### 4.1. СКС

- Кабельные трассы соответствуют ИД.
- Кабель СКС имеет сертификат соответствия (ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»).
- Кабель УТР применяемый в СКС не ниже категории 5е. (проверить маркировку кабеля и сверить с сертификатом соответствия).
- В ИД присутствуют протоколы измерения смонтированной СКС, согласно ТЗ
- В ИД присутствуют протоколы монтажа кросса и протоколы смонтированных оптических линий (в случае установки дополнительных ВТШ и строительства оптических перемычек). Маркировка патч-панели соответствует рабочей документации
- Прокладка и крепление проводов и кабелей соответствуют Стандарту и ТЗ (провода и кабели не пересекаются, не провисают, не имеют скручиваний, крепление выполнено кабельными стяжками не более двух под одну стяжку).

##### 4.2. Оборудование ЛВС

###### 5.2.1 Телекоммуникационный шкаф

- Телекоммуникационный внутриобъектовый шкаф и отдельные его элементы не имеют внешних повреждений (деформации корпуса, сколов краски и т.д.).
- Комплектация и размещение ВТШ соответствует ИД.
- ВТШ подключен к шине заземления в соответствии ИД.


###### 5.2.2 ИБП

- ИБП не имеют внешних повреждений (деформации корпуса, сколов краски и т.д.).
- Комплектация/марка и размещение ИБП соответствует ИД.
- ИБП обеспечивает автономную работу при отсутствии электропитания. (Отключить внешнее питание шкафа, убедиться в работоспособности сети – проверить наличие сети WI-FI на смартфоне)
- Сертификат или декларация соответствия на ИБП присутствует.

###### 5.2.3 Коммутаторы POE

- Коммутатор PoE не имеет внешних повреждений (деформации корпуса, сколов краски и т.д.).
- Комплектация/марка и размещение коммутатора соответствует ИД.
- Сертификат или декларация соответствия на Коммутатор PoE присутствует.



 <b>Ростелеком</b>	Программа приемо-сдаточных испытаний сформированной ИТ-инфраструктуры	
		Стр. 9 из 27

#### 5.2.4 Сервисный маршрутизатор

- Сервисный маршрутизатор не имеет внешних повреждений (деформации корпуса, сколов краски и т.д.).
- Комплектация/марка и размещение маршрутизатора соответствует ИД.
- Сертификат или декларация соответствия на оборудование присутствует.

#### 4.3. Точки доступа сети Wi-Fi

- Количество ТД wi-fi соответствует ИД.
- ТД не имеют внешних повреждений (деформации корпуса, сколов краски и т.д.).
- Комплектация/марка и размещение ТД wi-fi соответствует ИД.
- Сертификат или декларация соответствия на ТД wi-fi присутствует.

#### 4.4. Система видеонаблюдения

##### 5.4.1. IP-камеры (внешние и внутренние)

- Количество IP-камер соответствует ИД.
- IP-камеры не имеют внешних повреждений (деформации корпуса, сколов краски и т.д.).
- Комплектация/марка и размещение IP-камер соответствует ИД.
- Сертификат или декларация соответствия на IP-камеры присутствует.

##### 5.4.2. Видеорегистратор

- Количество видеорегистраторов соответствует ИД.
- Видеорегистратор не имеет внешних повреждений (деформации корпуса, сколов краски и т.д.).
- Комплектация/марка и размещение видеорегистратора соответствует ИД.
- Сертификат или декларация соответствия на оборудование присутствует.


### 5. Проверка сети Wi-Fi

Устанавливаемое Исполнителем оборудование должно обеспечивать уверенную зону покрытия беспроводной сетью Wi-Fi во всех оснащаемых помещениях, и иметь полную совместимость аппаратной части и программного обеспечения точек беспроводного доступа, и сервиса авторизации пользователей. Доступ к сети Wi-Fi должен проводиться с обязательной идентификацией и аутентификацией пользователя на базе ЕСИА. Система беспроводного широкополосного доступа должна обеспечивать возможность автономной работы АРМ учителя по сети Wi-Fi с периферийными устройствами школы (принтер, МФУ, и т.д.) при пропадании внешнего канала ЕСПД

#### 5.1. Авторизация пользователей сети Wi-Fi

##### 6.1.1 Проверка доступности сети Wi-Fi


Цель	Проверить доступность Wi-Fi сети и Captive портала
------	--

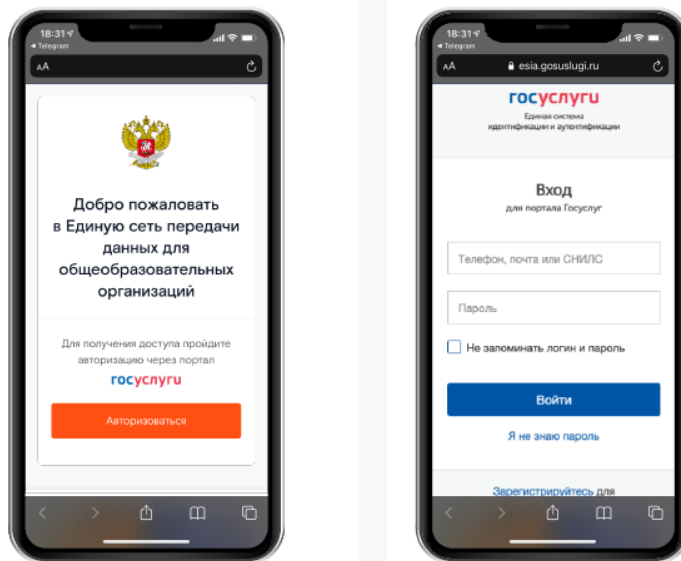
 <b>Ростелеком</b>	Программа приемо-сдаточных испытаний сформированной ИТ-инфраструктуры	
		Стр. 10 из 27

<b>Сценарий проверки</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пользователь находится в зоне действия Wi-Fi точки доступа</li> <li>2. Пользователь на своем устройстве в списке сетей видит необходимый SSID «ESPD»</li> <li>3. Пользователь выбирает сеть и подключается к ней.</li> <li>4. Если на устройствах с ОС Android не открывается автоматически captive портал, пользователь открывает интернет браузер на своем устройстве и в адресной строке браузера вводит <a href="http://espd.rt.ru/">http://espd.rt.ru/</a> или <a href="http://edu.gov.ru/">http://edu.gov.ru/</a></li> <li>5. При попытке открыть сайт по протоколу HTTP открывается страница Captive портала.</li> </ol>
<b>Результат при успешном прохождении</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пользователь подключился к Wi-Fi сети,</li> <li>2. При открытии в браузере сайта по протоколу HTTP открывается страница Captive (портал авторизации) портала.</li> </ol> <div data-bbox="798 851 1098 1444" data-label="Image"> </div>

#### 6.1.2. Прохождение процедуры идентификации через портал Госуслуг, выход в «Интернет».

<b>Цель</b>	<b>Проверка процедуры идентификации абонента через портал Госуслуг и открытия доступа в сеть ЕСПД Ростелекома и выход в Интернет</b>
<b>Сценарий проверки</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пользователь подключен к SSID ESPD и находится на странице Captive портала.</li> </ol>

 <b>Ростелеком</b>	Программа приемо-сдаточных испытаний сформированной ИТ-инфраструктуры
	Стр. 11 из 27



### Процесс подключения

2. Пользователь читает условия пользовательского соглашения и соглашается с ними. После этого ему доступен выбор типа идентификации

3. Пользователь выбирает тип идентификации «Через портал Госуслуг»

4. Пользователя перенаправляет на сайт <http://esia.gosuslugi.ru>, где ему необходимо ввести свои данные учётной записи. Учётная запись должна быть верифицирована (должна быть подтверждена и привязана в ЕСИА к ОО через ОГРН ОО), в противном случае пользователь получит ошибку.




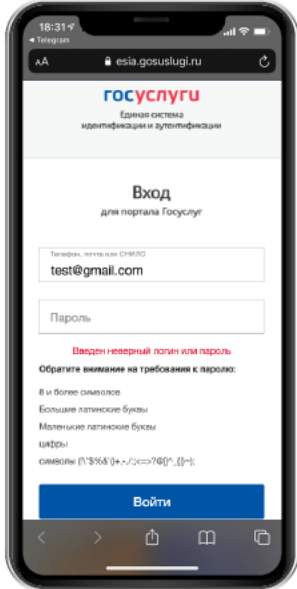


При неправильном вводе логина или пароля пользователь получает ошибку


#### Пример ошибки:

Ввод неверного логина/пароля

Возврат на страницу портала

 <b>Ростелеком</b>	Программа приемо-сдаточных испытаний сформированной ИТ-инфраструктуры
	Стр. 12 из 27

	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>3. Неуспешная авторизация</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>4. Возврат на приветственную страницу. Техническая ошибка.</p>  </div> </div> <p>После успешного ввода учётных данных Пользователю необходимо нажать <b>«Войти»</b></p> <p>5. Пользователя перенаправляет на стартовую страницу сети ЕСПД или главную страницу сайта Министерства просвещения. Доступ в интернет открыт.</p>
<b>Результат при успешном прохождении</b>	При выполнении п. 5 пользователю открывается доступ в интернет
<b>Результат при успешном прохождении</b>	<p><b>Пример:</b> Доступ открыт</p> <p style="text-align: center;">Переход на сайт edu.gov.ru</p> 


 <b>Ростелеком</b>	Программа приемо-сдаточных испытаний сформированной ИТ-инфраструктуры
	Стр. 13 из 27

### 6.1.3. Проверка возможности автономной работы персональных устройств педагогических работников по сети Wi-Fi.

<b>Цель</b>	<b>Тестирование возможности автономной работы персональных устройств педагогических работников по сети Wi-Fi с периферийными устройствами ОО (принтер, МФУ, и т.д.) при пропадании внешнего канала ЕСПД.</b>
<b>Сценарий проверки</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для проведения теста необходим ПК с ОС Windows (PC1) и периферийное устройство (принтер, МФУ) с поддержкой WiFi подключения (PRFRL), в случае отсутствия периферийного устройства вместо него можно использовать дополнительный ПК с ОС Windows (PC2);</li> <li>2. На устройствах (PC1 и PRFRL/PC2) настраивается wifi подключение к ESPD, с получением адреса по DHCP;</li> <li>3. С PC1 проверяется доступность внешнего подключения к ЕСПД путем авторизации аналогичной п.6.1.2;</li> <li>4. С PC1 проверяется доступность локальных периферийных устройств: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Для PRFRL, устройство добавляется на PC1 как сетевой принтер (Панель управления\Все элементы панели управления\Устройства и принтеры – Добавление принтера), при необходимости устанавливаются драйвера на устройство;</li> <li>• Для PC2, на нем создается сетевая папка с общим доступом (правый клик на папке, вкладка Доступ, Расширенная настройка), в папке создается произвольный текстовый файл textme.txt с произвольным содержимым;</li> </ul> </li> <li>5. С PC1 проверяется сетевых служб: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Для PRFRL, пользователь с PC1 отправляет документ на печать;</li> <li>• Для PC2, пользователь PC1 открывает сетевую папку на PC2, скачивает textme.txt;</li> </ul> </li> <li>6. Отключить WAN порт сервисного маршрутизатора от сети (shutdown через CLI, либо физически отсоединив кабель);</li> <li>7. Повторить шаг 5.</li> </ol>
<b>Результат при успешном прохождении</b>	Шаг 4 – устройства PC1 и PRFRL/PC2 имеют сетевую связность Шаг 5 и 7 – документ с PC1 распечатывается на PRFRL/файл скачивается с PC2

### 5.2. Проверка уверенного приёма

<b>Цель</b>	<b>Проверка покрытия Wi-Fi</b>
<b>Сценарий проверки</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тестируется одно учебное помещение на этаже;</li> <li>2. Пользователь устанавливает на смартфон приложение-анализатор Wi-Fi (на Android - InSSIDer, WiFiAnalyzer, iOS – Airport);</li> <li>3. Пользователь подключается к SSID ESPD в зонах работы педагогического состава (учебный класс – стол учителя/доска,</li> </ol>


 <b>Ростелеком</b>	Программа приемо-сдаточных испытаний сформированной ИТ-инфраструктуры	
		Стр. 14 из 27

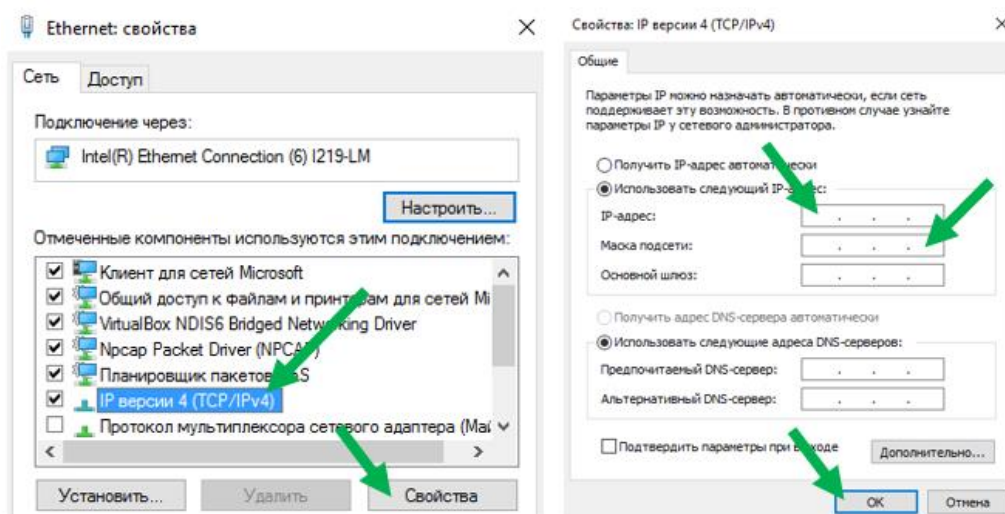
	административное помещение – рабочие места педагогических работников). 4. Пользователь производит замеры уровня сигнала в зоне работы педагогического состава.
<b>Результат при успешном прохождении</b>	Пользователь удостоверился в наличии покрытия сети Wi-Fi в соответствии результатами радиопланирования в паспорте ОО с уровнем не ниже -70 dBm. Результат отмечается в протоколе ПСИ

## 7. Проверка систем видеонаблюдения

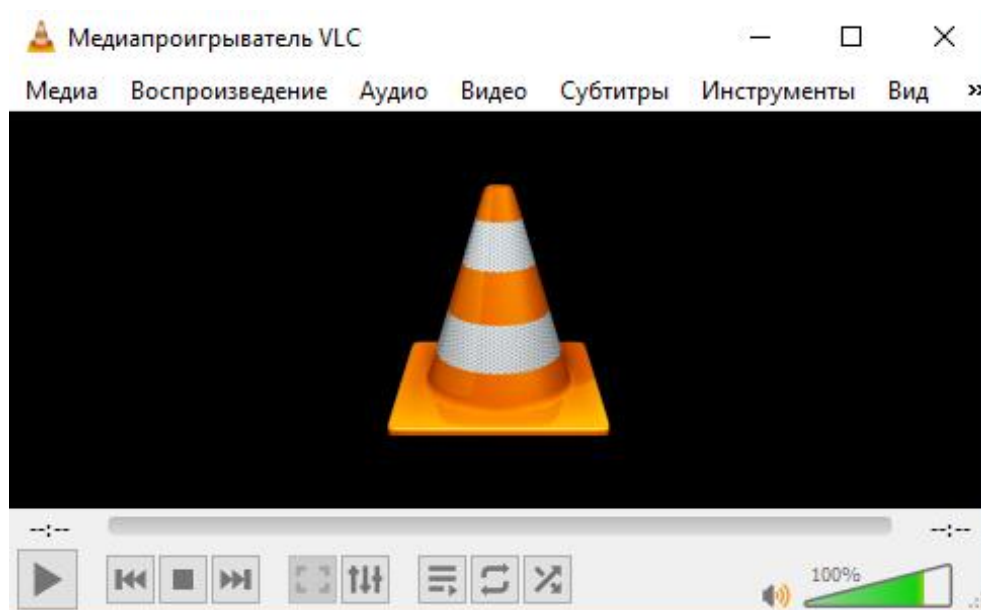
### 7.1. Проверка работоспособности IP-камер

Исходные условия: камеры и регистраторы активированы, на камерах и регистраторах установлены IP адреса, согласно IP плана.

<b>Цель</b>	Проверка изображения и ракурса видеокамер
<b>Сценарий проверки</b>	<p>1. Для проверки работы IP-камер и параметров потока видеокамер используется ПО VLC Player.</p> <p>ПО VLC Player необходимо скачать с сайта videolan.org и установить на ПК, с которого будет проводиться проверка параметров видеопотока.</p> <div data-bbox="461 1131 1476 1653">  <p>The screenshot shows the VLC media player website. On the left, there is a video player showing a scene from 'The Lion King'. To the right of the video player, there is a blue button labeled 'Загрузить VLC' (Download VLC) with a green arrow pointing to it. Below the button, there is a list of operating systems: Windows, Windows 64bit, Windows ARM 64, macOS, macOS (Apple Silicon), Linux, and Android. At the bottom of the list, there is a link for 'Другие системы' (Other systems).</p> </div> <p>2. Необходимо проверить основной поток. Чтобы получить доступ к потоку с камер, которые необходимо проверить, надо изменить параметры сетевого адаптера Ethernet на ПК. Требуется настроить IP адрес, входящий в одну подсеть с камерами. После настройки сетевого адаптера ПК подключается в порт коммутатора, настроенный в той же сети/vlan, к которому подключены камеры (ПК и камеры должны находиться в одной подсети/vlan).</p>



3. Запустить VLC плеер на ПК. После запуска, в активном окне VLC нажать сочетание клавиш «Ctrl + N» или выбрать в меню «Медиа» - «Открыть URL»




4. С целью проверки параметров потока необходимо подключиться к потоку камеры. Требуется ввести в адресное поле адрес потока

Описание rtsp-ссылок на видеопотоки с камер:

Видеокамеры Электра (IP ПАК): `rtsp://admin:admin54321@{ipcam}:554`

Видеокамеры Байтэрг: `rtsp://admin:admin@{ipcam}:554`



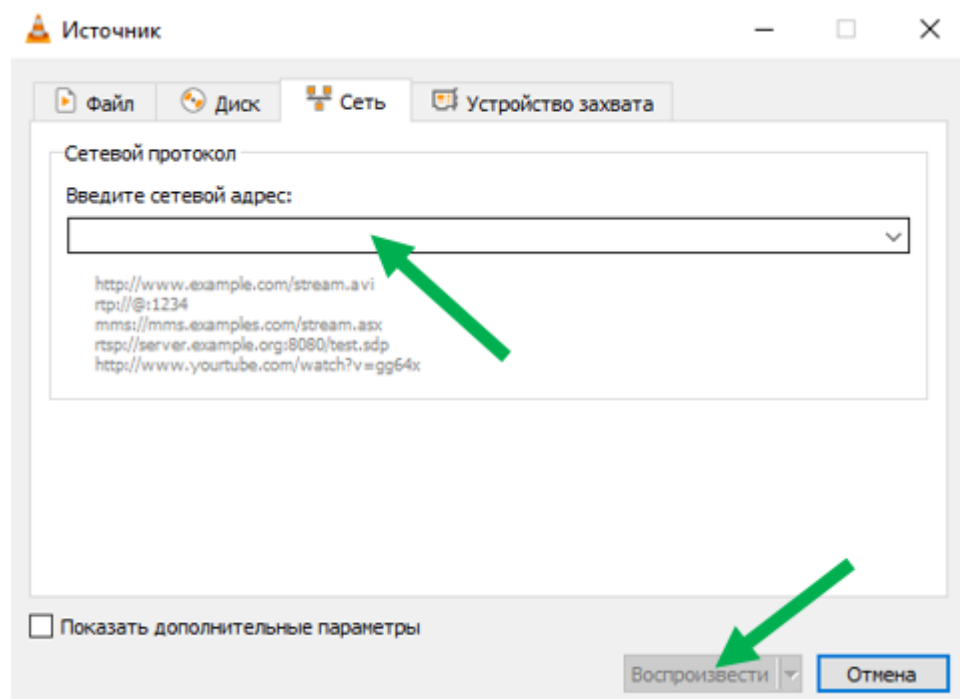
 <b>Ростелеком</b>	Программа приемо-сдаточных испытаний сформированной ИТ-инфраструктуры	
		Стр. 16 из 27

Видеокамеры Рутек (стандартная): rtsp://admin:123456@{ipcam}:554/HD

Видеокамеры Рутек (IP ПАК): rtsp://admin:admin54321 @ {ipcam}:554

ipcam – IP адрес камеры

После ввода адреса потока нажать на кнопку «Воспроизвести»



- Для проверки параметров потока нажать «Ctrl + J», либо выбрать в меню «Инструменты» - «Информация о кодеке». Это нужно сделать после того, как в ПО VLC начнет отображаться изображение с камеры.

Во вкладке «Кодеки» будет указано разрешение, частота кадров и параметры кодирования потока.

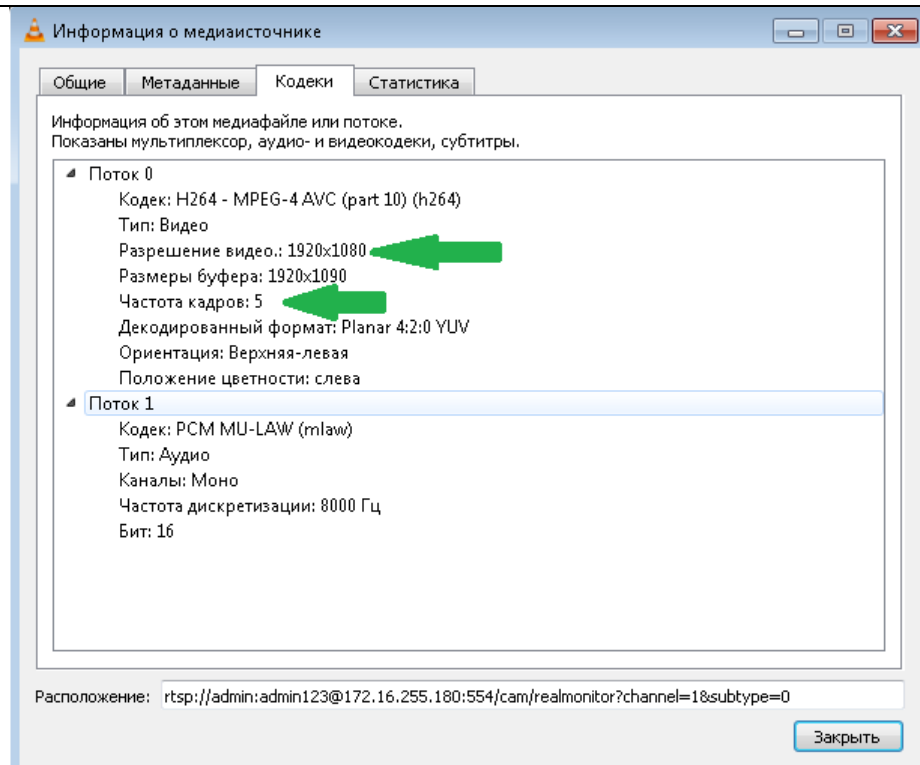
Необходимо проверить, чтобы разрешение, частота кадров и кодирование соответствовали ТЗ:

Для основного потока:

Разрешение 1920x1080

Частота кадров не менее 5




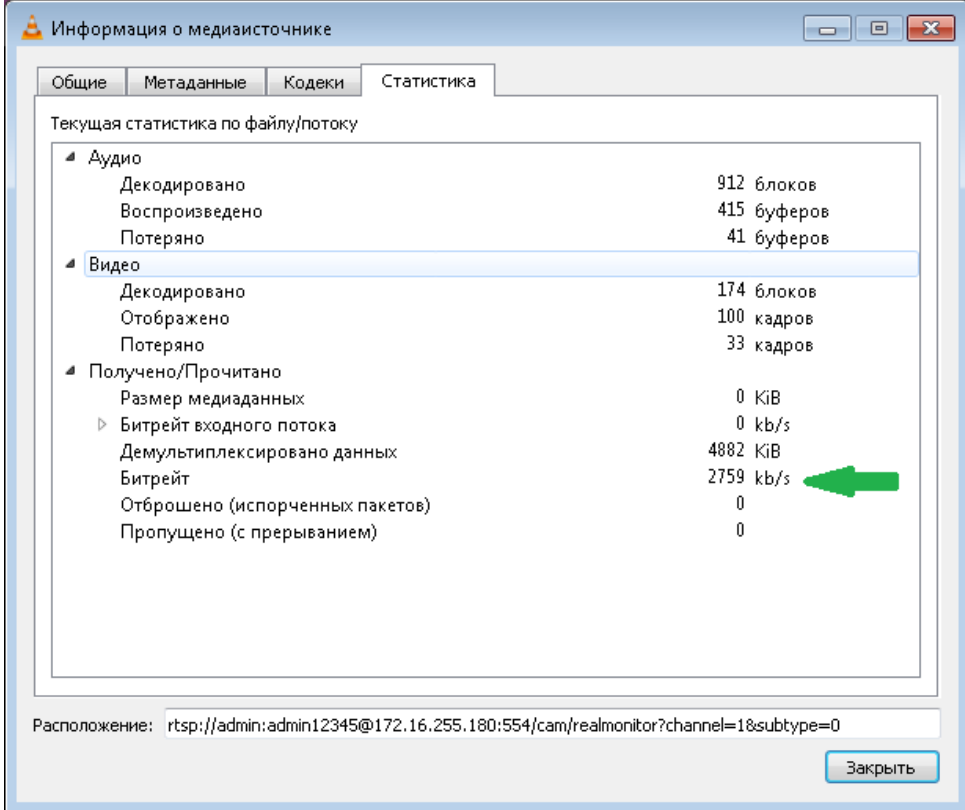


6. Для проверки битрейта потока надо переключиться на вкладку «Статистика».

Битрейт потока будет показываться в поле «Битрейт»

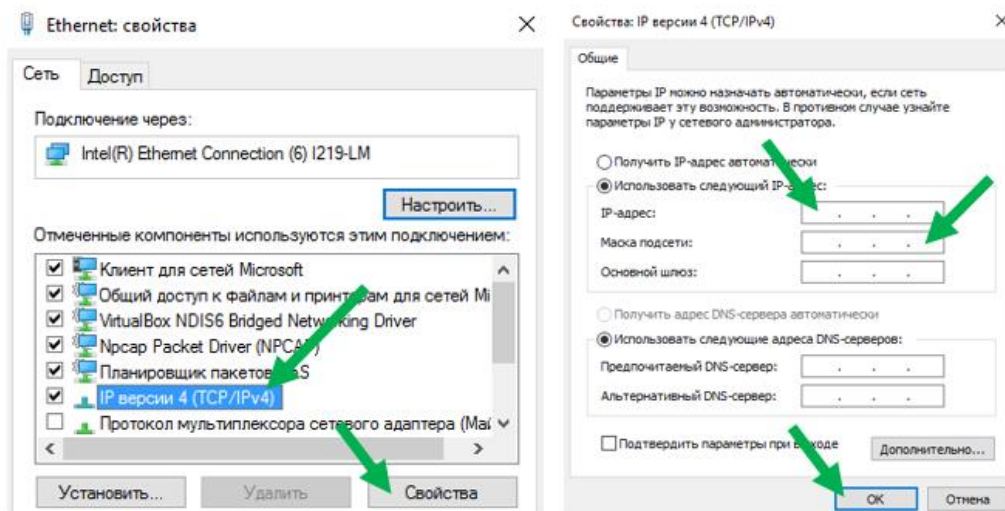
Показатели в поле битрейт будут постоянно меняться. Необходимо, чтобы значения битрейта входило в диапазон указанного в ТЗ: основного потока в режиме VBR: 32 Кбит/с – 6144 Кбит/с

 <b>Ростелеком</b>	Программа приемо-сдаточных испытаний сформированной ИТ-инфраструктуры
	Стр. 18 из 27

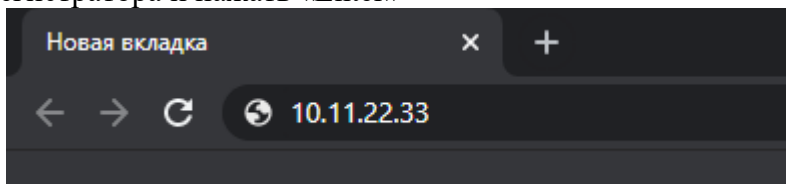
	 <p>Информация о медиаисточнике</p> <p>Общие   Метаданные   Кодеки   <b>Статистика</b></p> <p>Текущая статистика по файлу/потoku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Аудио             <ul style="list-style-type: none"> <li>Декодировано: 912 блоков</li> <li>Воспроизведено: 415 буферов</li> <li>Потеряно: 41 буферов</li> </ul> </li> <li>Видео             <ul style="list-style-type: none"> <li>Декодировано: 174 блоков</li> <li>Отображено: 100 кадров</li> <li>Потеряно: 33 кадров</li> </ul> </li> <li>Получено/Прочитано             <ul style="list-style-type: none"> <li>Размер медиаданных: 0 KiB</li> <li>Битрейт входного потока: 0 kb/s</li> <li>Демультимплексировано данных: 4882 KiB</li> <li>Битрейт: 2759 kb/s</li> <li>Отброшено (испорченных пакетов): 0</li> <li>Пропущено (с прерыванием): 0</li> </ul> </li> </ul> <p>Расположение: rtsp://admin:admin12345@172.16.255.180:554/cam/realmonitor?channel=1&amp;subtype=0</p> <p>Заккрыть</p>
<b>Результат при успешном прохождении</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверена работа камер</li> <li>2. Параметры потока с камер проверены и соответствуют требованиям.</li> </ol> <p>Результат отмечается в протоколе ПСИ.</p>

## 7.2. Проверка работы видеорегистратора

<b>Цель</b>	Проверка работы видеорегистратора: доступности и записи
<b>Сценарий проверки</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подключить ПК к локальной сети, в которой находятся камеры и видеорегистратор на объекте.</li> </ol> <p>Чтобы получить доступ к потоку с видеорегистратора, который необходимо проверить, надо изменить параметры сетевого адаптера Ethernet на ПК. Требуется настроить IP адрес, входящий в одну подсеть с камерами. После настройки сетевого адаптера ПК подключается в порт того коммутатора, к которому подключены камеры (ПК, камеры и регистратор должны находиться в одной подсети).</p>



2. Открыть браузер. Ввести в адресную строку браузера IP-адрес регистратора и нажать «Enter»



3. После загрузки стартовой страницы ввести в поле логин и пароль и нажать «Вход»

Регистратор DANUA/QTECH



Регистратор Электра



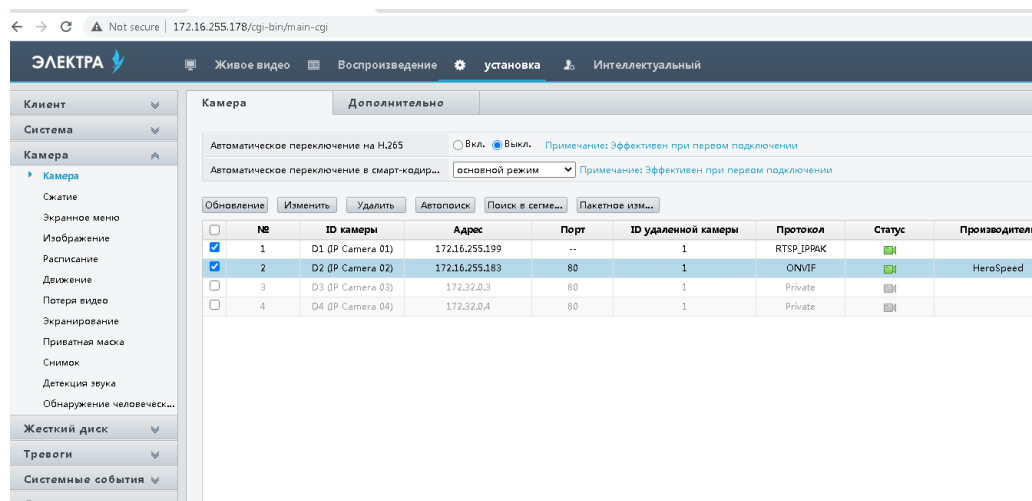
4. Проверить, что все камеры заведены и параметры потока соответствуют указанным в ТЗ.

Для потока разрешение должно быть 1920x1080, 5 кадров/с, битрейт в диапазоне 32 Кбит/с – 6144 Кбит/с

Для проверки правильности заведения камер надо перейти в меню Камера

#### Регистратор DAHUA/QTECH

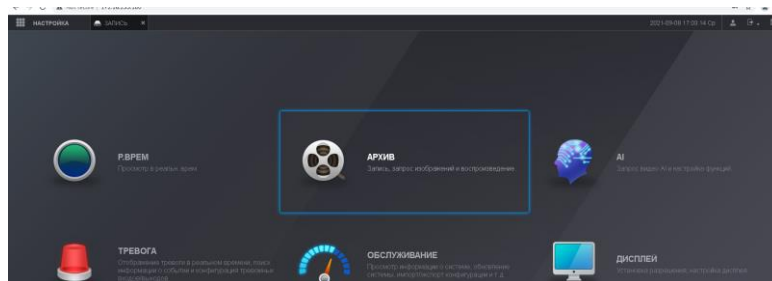
## Регистратор Электра



### 5. Проверить корректность записи потока с видеокамер.

#### Регистратор DAHUA/QTECH

Для проверки корректной работы архива надо перейти в меню Архив:



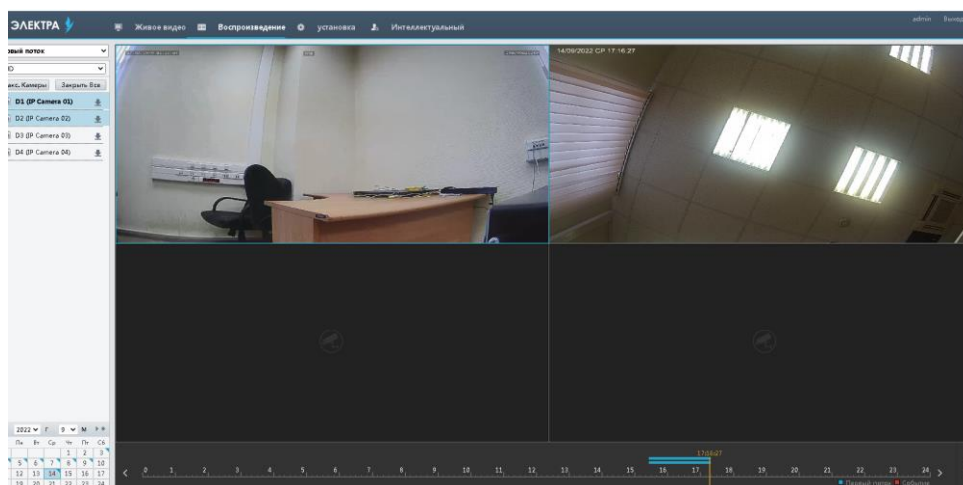
Для каждой камеры необходимо перейти в архив и проверить доступность трансляции следующим образом: нажать на кнопку «Play», оценить стабильность изображения в течении 1-2 минут, проверить отсутствие рассыпаний/артефактов, подрывов изображения.

Далее проверить доступность архивных записей следующим образом: нажать на линию времени, например, в место на 15 минут раньше текущего. По указателю времени в кадре проверить факт перемотки записи на нужное время. Далее нажать кнопку «Пауза», проверить остановилось ли изображение. Нажать на кнопку «Play» и проверить, что воспроизведение началось с того же момента. Так необходимо повторить для каждой камеры, подключенной к данному видеорегистратору.



### Регистратор Электра

Для проверки корректной работы архива надо перейти в меню Воспроизведение, выбрать соответствующие камеры (D1-D4), дату и время:




Для каждой камеры необходимо проверить доступность трансляции следующим образом: нажать на кнопку «Play», оценить стабильность изображения в течении 1-2 минут, проверить отсутствие рассыпаний/артефактов, подрывов изображения.

Далее проверить доступность архивных записей следующим образом: нажать на линию времени, например, в место на 15 минут раньше текущего. По указателю времени в кадре проверить факт перемотки записи на нужное время. Далее нажать кнопку «Пауза», проверить остановилось ли изображение. Нажать на кнопку «Play» и проверить, что воспроизведение началось с того же момента. Так необходимо повторить для каждой камеры, подключенной к данному видеорегистратору.

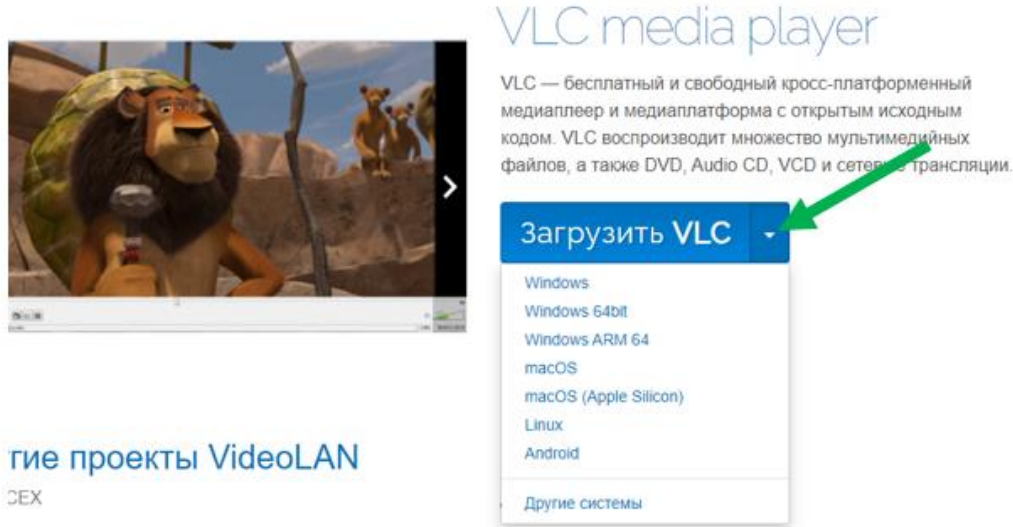
**Результат при успешном**

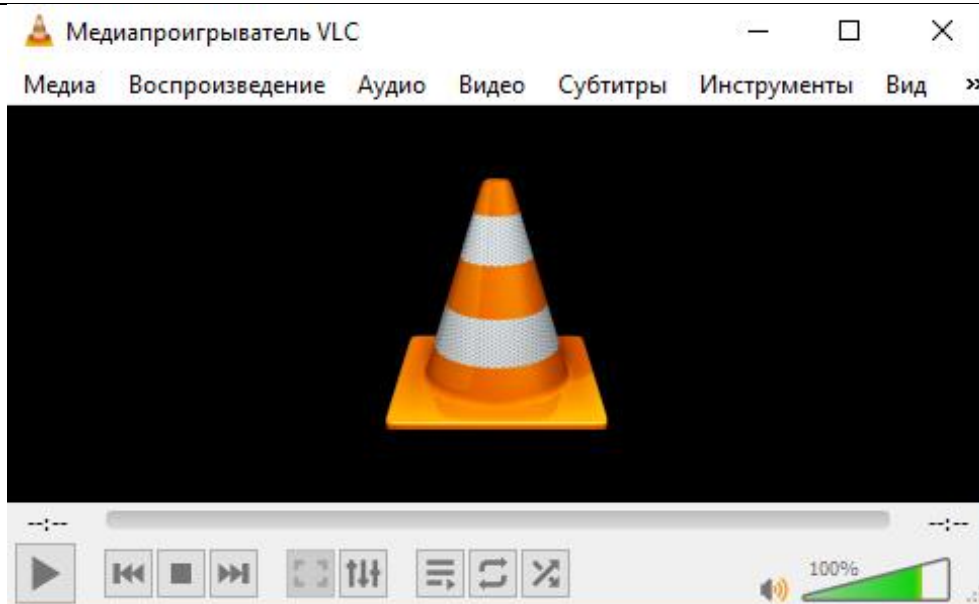
1. Проверена работа видеорегистратора

 <b>Ростелеком</b>	Программа приемо-сдаточных испытаний сформированной ИТ-инфраструктуры	
		Стр. 23 из 27

<b>прохождении</b>	<p>2. Параметры потока с камер проверены и соответствуют требованиям. Результат отмечается в протоколе ПСИ.</p>
--------------------	---

### 7.3 Проверка параметров потока с видеорегистратора

<b>Цель</b>	Проверка параметров потока с видеорегистратора
<b>Сценарий проверки</b>	<p>1. Для проверки параметров потока с видеорегистратора используется ПО VLC Player.</p> <p>ПО VLC Player необходимо скачать с сайта videolan.org и установить на ПК, с которого будет проводиться проверка параметров видеопотока.</p> <div data-bbox="459 869 1476 1393">  </div> <p>2. Запустить VLC плеер на ПК. После запуска, в активном окне VLC нажать сочетание клавиш «Ctrl + N» или выбрать в меню «Медиа» - «Открыть URL».</p>



3. С целью проверки параметров потока необходимо подключиться к потоку. Требуется ввести в адресное поле адрес потока, который зависит от модели видеорегистратора.

#### Регистратор DAHUA/QTECH

`rtsp://логин:пароль@IP_адрес_видеорегистратора:порт/cam/realmonitor?channel=1&subtype=0`

Стандартный логин: admin, стандартный пароль: нет. Пароль должен задаваться при настройке видеорегистратора.

логин – имя пользователя для подключения к оборудованию, обычно admin

пароль – пароль от оборудования

IP\_адрес\_ видеорегистратора – IP адрес регистратора

порт – IP порт по которому доступен поток с регистратора, обычно это 554

channel – канал. Для данной модели значение задается от 1 до 4 в зависимости от количества подключенных камер и номера проверяемого канала


subtype – тип потока. Основной поток – 0, дополнительный поток – 1.

Т.к. используем основной поток, то subtype = 0

#### Пример:

`rtsp://admin:admin54321@10.10.10.10:554/cam/realmonitor?channel=1&subtype=0`



 <b>Ростелеком</b>	Программа приемо-сдаточных испытаний сформированной ИТ-инфраструктуры	
		Стр. 25 из 27

### Регистратор Электра

rtsp://логин:пароль@IP\_адрес\_видеорегистратора:порт//unicast/c<номер канала>/s<номер потока>/live

Стандартный логин: admin, стандартный пароль: нет. Пароль должен задаваться при настройке видеорегистратора.

логин – имя пользователя для подключения к оборудованию, обычно admin

пароль – пароль от оборудования

IP\_адрес\_ видеорегистратора – IP адрес регистратора

порт – IP порт по которому доступен поток с регистратора, обычно это 554

номер канала – порядковый номер камеры. Для данной модели значение задается от 1 до 4 в зависимости от количества подключенных камер и номера проверяемого канала

номер потока – идентификатор потока на камере. Основной поток – 0, дополнительный поток – 1.

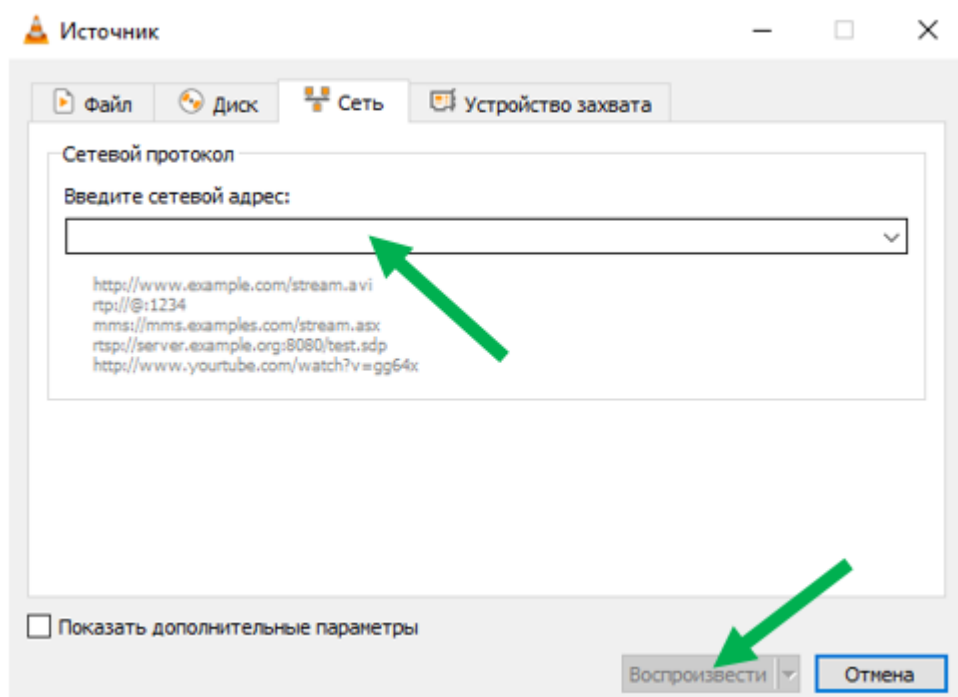
Т.к. используем основной поток, то subtype = 0

### Пример:

Для камеры D1, и основного потока:

rtsp://admin:admin123!@172.16.255.178:554/unicast/c1/s0/live

После ввода адреса потока нажмите на кнопку «Воспроизвести»





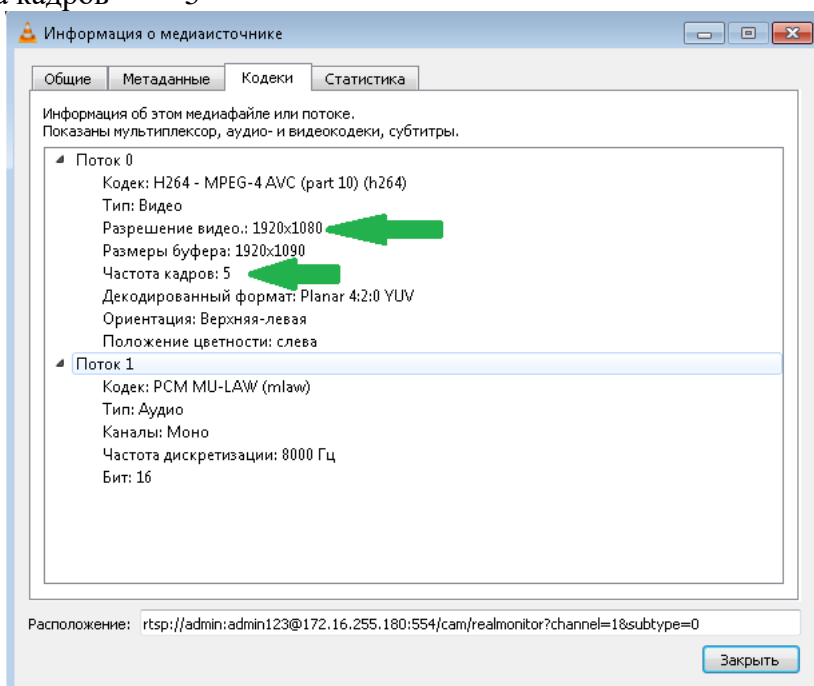
4. Для проверки параметров потока нажать «Ctrl + J», либо выбрать в меню «Инструменты» - «Информация о кодеке». Это нужно сделать после того, как в ПО VLC начнет отображаться изображение с камеры.

Во вкладке «Кодеки» будет указано разрешение, частота кадров и параметры кодирования потока.

Необходимо проверить, чтобы разрешение, частота кадров соответствовали указанными в ТЗ:

Разрешение 1920x1080

Частота кадров 5

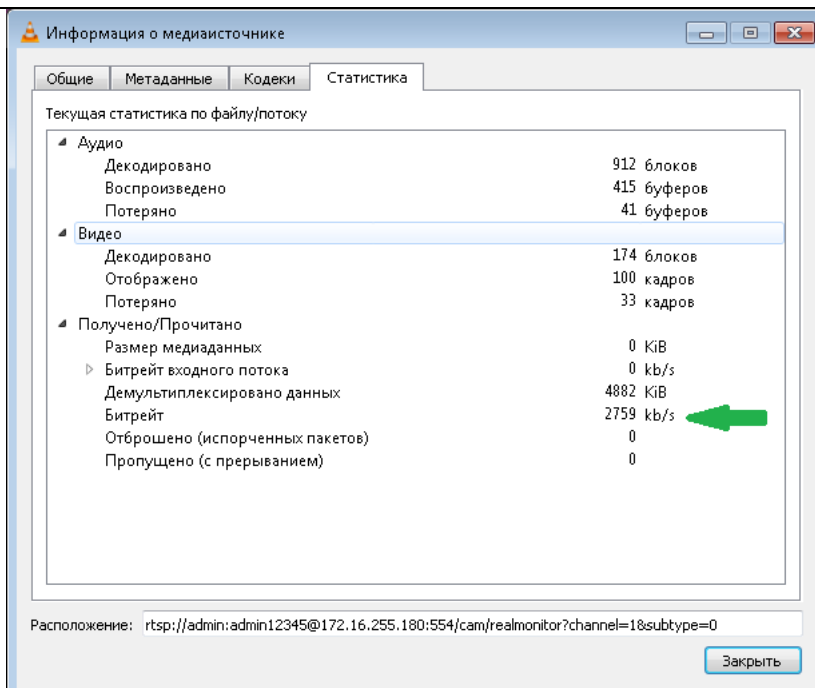


5. Для проверки битрейта потока надо переключиться на вкладку «Статистика».

Битрейт потока будет показываться в поле «Битрейт»

Показатели в поле битрейт будут постоянно меняться. Необходимо, чтобы значения битрейта входило в диапазон указанного в ТЗ:

основного потока в режиме VBR: 32 Кбит/с – 6144 Кбит/с



**Результат при  
успешном  
прохождении**

Параметры потока с видеорегистратора проверены и соответствуют требованиям. Результат отмечается в протоколе ПСИ.