

Видеовход IPInput



Ретрансляция аудиовидеоданных
из IP-потока на полный экран

*Дата выпуска:
28 ноября 2014 г.*

Инструкция по настройке



Содержание

Введение	3
Общие сведения	4
1. Способы трансляции данных из IP-потока	4
2. Подготовка и управление трансляцией. Общая схема	5
Требования к составу ПО	7
1. Линейка Форвард Тх	7
2. Линейка Форвард ТС	7
Трансляция ТВ-программы из IP-потока на полный экран	8
1. Общий порядок работы	8
2. Проверка потока (шаг 1)	9
3. Запуск программы SLStreamer Pro и начало работы (шаг 2) ..	11
4. Создание и настройка графа по шаблону (шаг 3)	12
4.1. Добавление графа и задания	12
4.2. Входное устройство	14
4.3. Входная программа	16
4.4. Выходная программа	17
4.5. Выходное устройство	18
5. Создание и настройка графа без шаблона (шаг 3)	20
5.1. Добавление пустого графа и задания	20
5.2. Входное устройство	21
5.3. Входная программа	23
5.4. Выходная программа и Выходное устройство	24
6. Завершение настройки (шаг 4)	27
7. Добавление задания в расписание (шаг 5)	28
8. Запуск и настройка программы FDO nAir (шаги 6, 7)	30
9. Управление трансляцией в FDO nAir (шаги 8, 9)	34



Введение

В программе FDO nAir имеется возможность управлять полноэкранный трансляцией аудиовидеоданных из IP-потока. Например, видеоданных, поступающих от IP-камер, или телевизионных программ, передаваемых от головной станции по сети с использованием IP-протокола.

Для этого в FDO nAir используется команда Видеовход N (где N – цифра от 1 до 6), для которой в качестве источника проходящего видео назначен вход типа IPInput.

Функция видеовход IPInput поддерживается в следующих продуктах:

- линейка Форвард Тх: Форвард ТТ, Форвард ТА, Форвард ТП;
- линейка Форвард ТС: продукты для врезки рекламы и наложения титров.

Чтобы использовать видеовход типа IPInput, требуется дополнительная настройка. В данном руководстве приведены соответствующие инструкции по настройке и использованию функции.

Примечание: Описание в данном руководстве выполнено для ПО ForwardTS 5.06.222.

В руководстве используется сокращение: ПКМ – правая кнопка мыши.



Общие сведения

1. Способы трансляции данных из IP-потока

На базе продуктов из линеек Форвард Тх и Форвард ТС трансляция аудиовидеоданных из IP-потока может быть организована двумя способами:

- в виде титров – в одном или нескольких «окнах» требуемого размера на фоне основного аудиовидеоряда. В этом случае для настройки и управления воспроизведением данных используется титровальный элемент типа IPCamera. Требуется наличие плагина IPCamera. Подробную информацию о требованиях, настройке и порядке использования см. в руководстве [«IPCamera. Ре-трансляция аудиовидеоданных из IP-потока в виде титровальных наложений»](#);
- в качестве фонового аудиовидеоряда – на полный экран. Для управления полноэкранным воспроизведением данных из IP-потока в программе FDO nAir используется команда Видеовход N (N=1–6). Инструкции по настройке и использованию см. в следующих разделах данного руководства.

Каждый вариант имеет свои возможности и ограничения (см. таблицу).

Таблица 1. Сравнительная характеристика способов трансляции

Характеристика	Способ трансляции	
	Титры	Фон
Инструмент для настройки и управления	Титровальный элемент, тип IPCamera.	Видеовход в FDO nAir, тип IPInput.
Потенциальное количество транслируемых каналов (на которые можно быстро переключиться)	Сколько угодно. Ограничено только ресурсами используемого компьютера.	Шесть – по количеству кнопок переключения видеовходов в FDO nAir.
Количество окон, в которых отображаются потоковые аудиовидеоданные, одновременно на экране	Сколько угодно. Ограничено только ресурсами используемого компьютера.	Только одно окно на полный экран.
Возможность настройки размера и положения окон	Есть.	Отсутствует.
Возможность одновременно показать несколько разных программ (каналов) из одного или разных IP-потоков	Есть.	Отсутствует.



Характеристика	Способ трансляции	
	Титры	Фон
Возможность переключаться между разными каналами в одном окне	Есть. Переключение осуществляется с задержкой (несколько секунд), т. к. при включении нового канала запускается соответствующая схема приема и обработки данных, на что требуется время.	Есть. Осуществляется без задержки, т. к. все каналы, на которые запланировано переключение, декодируются постоянно (т. е. соответствующие схемы работают постоянно).
Использование ресурсов компьютера при работе с несколькими каналами	Менее ресурсоемкий. Т. к. в каждый момент времени декодируются только каналы, транслируемые в эфир в текущий момент.	Более ресурсоемкий. Т. к. постоянно выполняется декодирование всех принимаемых каналов, что дополнительно загружает компьютер.

2. Подготовка и управление трансляцией. Общая схема

От выбранного способа трансляции видеоданных из IP-потока – титры или фон – зависят используемые инструменты и порядок настройки и управления вещанием (см. таблицу ниже).

В любом случае предварительно требуется настроить схему приема и обработки потоковых данных: указать сетевой адрес источника данных и IP-интерфейса, принимающего поток, тип протокола; настроить, если необходимо, параметры демультиплексирования; выбрать из потока программу (канал) для трансляции и т. п. Настройка схем выполняется в программе SLStreamer Pro путем создания и редактирования графов.

В случае если на вход поступает многопрограммный транспортный поток (MPTS), из которого требуется декодировать одну ТВ-программу, при создании графа можно использовать шаблон: Input_IP_FDExt – если сервер вещания работает на базе платы FD322/FD422/FD842/FDVrt, или Input_IP – если задействован модуль Видеопроцессор. Если на входе однопрограммный поток (SPTS), например, видео от IP-камеры, то следует строить граф, самостоятельно добавляя и настраивая его узлы (т. к. подходящий шаблон в составе текущего ПО отсутствует).

Примечание: Подробнее о программе SLStreamer Pro см. в руководстве пользователя «[SLStreamer Lite, SLStreamer Pro. Программы для настройки схем цифрового вещания, мониторинга и управления их работой](#)».

Таблица 2. Настройка и управление трансляцией данных из IP-потока

Шаги и операции	Способ трансляции	
	Титры	Фон
1. Подготовка		
1.1. Настройка схемы приема и обработки аудиовидеоданных из IP-потока.	В программе SLStreamer Pro путем создания графа.	



Шаги и операции	Способ трансляции	
	Титры	Фон
1.2. Сохранение схемы в XML-файл.	В программе SLStreamer Pro, команда Сохранить граф в файл.	Не требуется.
1.3. Настройка расписания приема и обработки данных из IP-потока.	Не требуется. Прием и обработка данных будут выполняться в соответствии с расписанием трансляции, действующим в FDO nAir.	В программе SLStreamer Pro, путем добавления заданий в расписание.
1.4. Настройка размера и расположения на экране региона с данными из IP-потока.	В редакторе титровальных проектов FDTitle Designer с помощью титровального элемента IPCamera.	Не требуется.
1.5. Настройка соответствия между принимаемыми данными и элементом управления их трансляцией.	В редакторе FDTitle Designer загрузить задание в титровальный элемент IPCamera. Заданием является XML-файл, созданный на шаге 1.2.	В программе FDO nAir. Настроить видеовход (команды Видеовход N) типа IPInput.
2. Управление работой схем приема и обработки аудиовидеоданных из IP-потока		
	Схемы автоматически запускаются при загрузке заданий в титровальные элементы IPCamera в программе FDO nAir (по расписанию или вручную).	Схемы запускаются/останавливаются при запуске/остановке заданий в программе SLStreamer Pro (автоматически по расписанию или вручную).
3. Управление выводом в эфир в программе FDO nAir*		
3.1. Включение/выключение отображения данных.	Команды управления титровальными объектами: Включить/Выключить/Прервать исполнение	Включение по командам Видеовход N, для которых задан IP-источник. Выключение по любым командам запуска полноэкранный видео от других источников.
3.2. Переключение каналов в одном окне.	Команда загрузки нового задания для титровального элемента IPCamera**.	Команда Видеовход N, где N – номер требуемого входа (от 1 до 6).

* – для вызова команд в FDO nAir могут использоваться кнопки интерактивного управления или расписание.

** – следует учитывать, что для старта другого канала потребуется некоторое время.



Требования к составу ПО

Чтобы использовать в FDO nAir видеовход типа IPInput, не требуется приобретать дополнительные опции к используемому продукту. Но, возможно, потребуется установить дополнительное ПО, т. к. для настройки графов (схем по приему и обработке данных из IP-потока) требуются специальные программы, которые могут не входить в стандартную поставку продукта.

- ✓ **Важно:** Если вы используете продукт из линейки Форвард Тх: программы, необходимые для настройки схем по приему и обработке данных из IP-потока, не входят в состав ПО ForwardT Software, требуется установка дополнительного ПО.

1. Линейка Форвард Тх

Если вы используете продукт из линейки Форвард Тх, выполните следующие шаги:

1. Убедитесь, что установлено ПО ForwardT Software последней версии с доступными обновлениями. Если отсутствует, установите. Подробнее см. руководство «[Установка ПО ForwardT Software](#)».
2. Установите, если отсутствует, ПО IPOutOption. Подробнее см. руководство «[IPOut, ASIOut: Опции к продуктам линейки Форвард Т...](#)».

Примечание: Все перечисленные компоненты ПО и дополнительные инструкции доступны на сайте компании СофтЛаб-НСК на странице Загрузка: <http://www.softlab-nsk.com/rus/forward/download.html>

2. Линейка Форвард ТС

Для продуктов линейки Форвард ТС установка дополнительного ПО не требуется.

- ✓ **Важно:** При настройке решений, выполняющих прием/передачу данных по IP-каналам, требуется предварительно настроить используемый Брандмауэр, добавив в исключения:
 - 1) программы SLGraphInstance.exe, SLGraphScheduler.exe, SLGraphWrapper.exe (находятся в папке ~\Bin, где ~ – папка, в которую установлено ПО ForwardTS, по умолчанию: C:\Program Files\ForwardTS);
 - 2) порт, который открыт для принятия/отправки потока.Начиная с версии 5.05.345, исключения в Брандмауэре Windows добавляются автоматически при установке ПО плагина.



Трансляция ТВ-программы из IP-потока на полный экран

1. Общий порядок работы

В данном разделе приведена общая последовательность шагов по подготовке и управлению трансляцией аудиовидеоданных из IP-потока на полный экран. В следующих разделах приведены подробные инструкции для каждого шага.

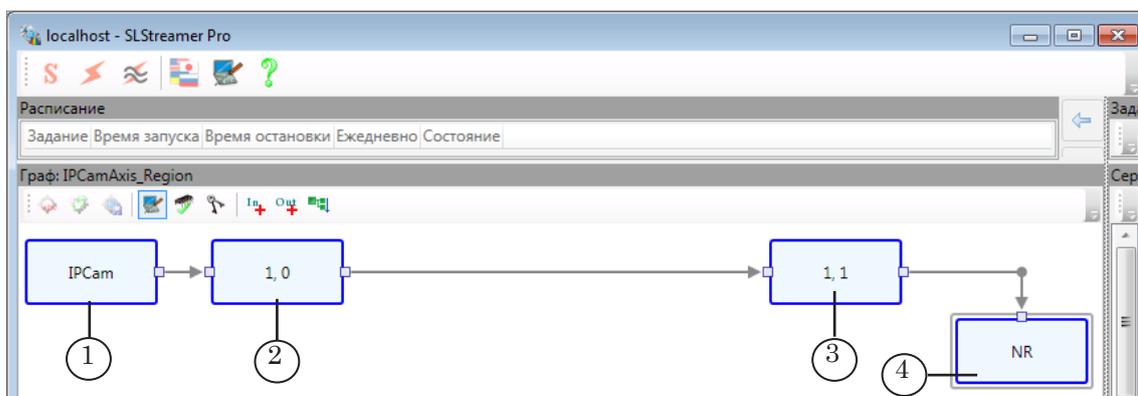
1. Убедитесь, что видеопоток с требуемой программой поступает на сервер вещания. Например, запустите воспроизведение медиаданных от IP-источника в медиаплеере VLC.

✓ **Важно:** Настройка схемы приема потока (графа) должна выполняться тогда, когда поток от IP-источника поступает на сетевую карту компьютера.

2. Запустите программу SLStreamer Pro. Шаги 3–5 выполните в этой программе.

Примечание: Подробно о работе с программой SLStreamer Pro см. в руководстве [«SLStreamer Lite, SLStreamer Pro. Программы для настройки схем цифрового вещания, мониторинга и управления их работой»](#).

3. Создайте граф, соответствующий используемой схеме приема программы из IP-потока на сервер вещания, и задание с этим графом. Граф должен содержать четыре узла:
 1. Входное устройство (1) – параметры узла задают, откуда и каким образом поступает поток на сервер вещания.



2. Входная программа (2) – идентификаторы программы, которую требуется выбрать из входного потока, PID-ы аудио- и видеопотоков.

3. Выходная программа (3) – идентификаторы, которые требуется присвоить обрабатываемой программе, ее аудио- и видеопакетам и пр. Значения по умолчанию совпадают со значениями для узла Входная программа.

4. Выходное устройство (4) – параметры выходного устройства схемы. Задайте в качестве выходного устройства поименованный регион в титровальном слое той платы, которая задействована для вещания (задана в FDO nAir).



Примечание: Граф может быть создан следующими способами:

1. С помощью шаблона (подходит не для всех случаев). В стандартном наборе ПО имеются шаблоны графов для приема и декодирования ТВ-программы, поступающей в MPTS (многопрограммном транспортном потоке). Выбор шаблона зависит от используемой на сервере вещания платы:

- Input_IP – плата FD300 или модуль Видеопроцессор;
- Input_IP_FDExt – плата FD322, FD422, FD842, FDVrt.

Шаблон – это заготовка графа, которая уже содержит все требуемые узлы в нужном порядке. Пользователю остается донастроить узлы в соответствии с конкретной ситуацией – задать IP-адрес источника потока, номер программы и т. п. (см. далее раздел «4. Создание и настройка графа по шаблону (шаг 3)»).

2. Без шаблона, путем добавления узлов в граф «вручную».

Например, для приема видеопотока от IP-камеры следует строить граф по узлам, не используя шаблон (см. далее раздел «5. Создание и настройка графа без шаблона (шаг 3)»).

4. Выйдите из режима настройки графа, сохранив результаты.
5. Добавьте задание с графом в расписание. Задание будет исполняться по расписанию в автоматическом режиме.
6. Запустите программу FDonAir. Шаги 7–9 выполняйте в этой программе.
7. Откройте окно Установки и настройте управление источниками проходящего видео – кнопки и команды Видеовход N (где N=1–6). Для одной из команд выберите в качестве источника видео поименованный регион, заданный как выходное устройство графа на шаге 3.

Примечание: Если каналов с потоковыми данными несколько (но не более шести), то создайте и запустите на исполнение соответствующие графы, повторив шаги 3–5, и затем на шаге 7 распределите их по разным Видеовходам.

8. Составьте расписание вещания. Если требуется, чтобы включение полноэкранного видео от IP-источников выполнялось по расписанию, вставьте в расписание соответствующие команды управления проходящим видео: Видеовход N (где N=1–6).
9. Запустите исполнение расписания.
Если требуется оперативно включать, выключать, переключать каналы потокового видео, используйте кнопки интерактивного управления Видеовход N (где N=1–6).

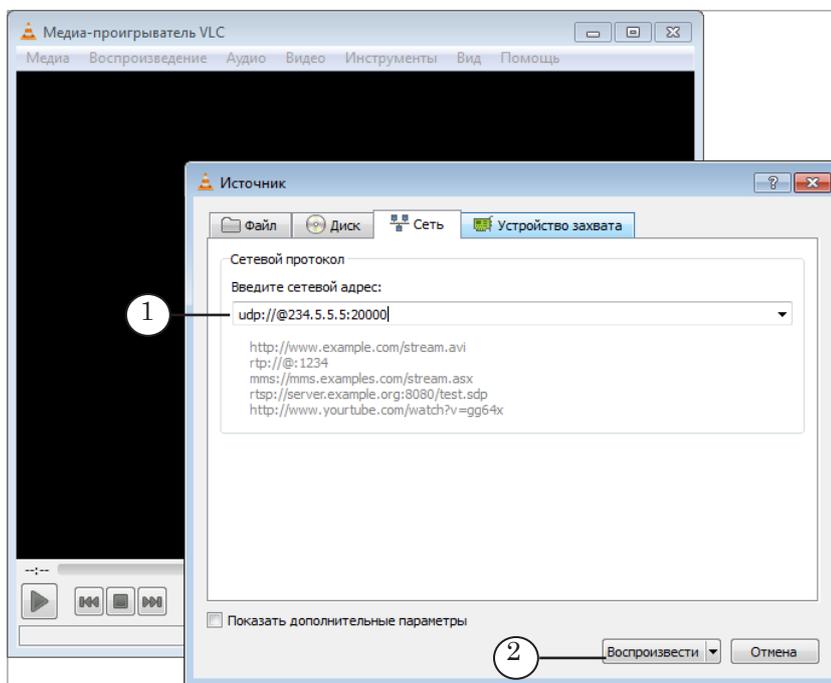
2. Проверка потока (шаг 1)

Чтобы убедиться, что по заданному адресу есть поток с аудиовидеоданными, можно использовать, например, медиапроигрыватель VLC. Выполните следующее:

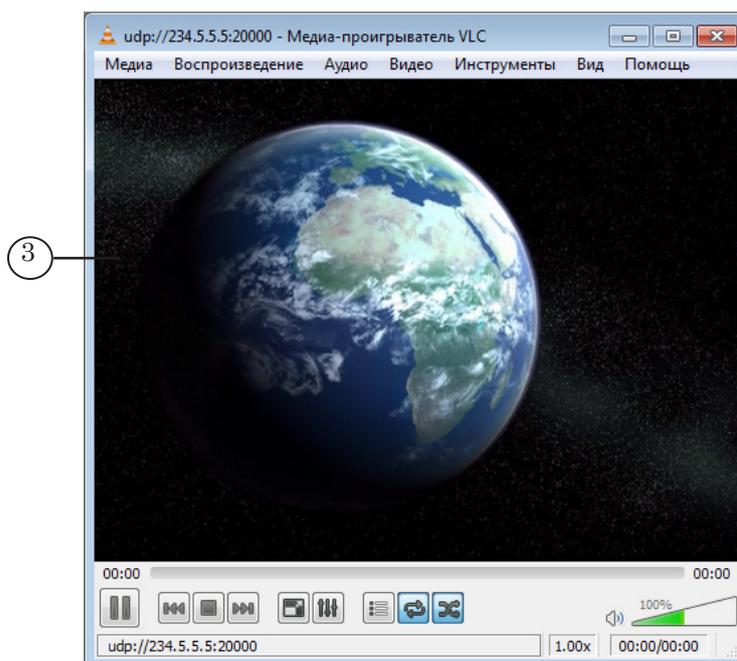
Примечание: [VLC media player](#) – это свободный кроссплатформенный медиаплеер ([проект и некоммерческая организация VideoLAN](#)).



1. Откройте проигрыватель. В главном меню выберите пункт Медиа > Открыть URL.
2. В открывшемся окне задайте (1) сетевой адрес источника медиапотока (в нашем примере для передачи потока используется протокол UDP, IP-адрес потока 234.5.5.5, порт 20000) и нажмите кнопку Воспроизвести (2).



3. Если протокол и адрес указаны верно, и IP-поток содержит медиаданные, в окне проигрывателя будет воспроизводиться соответствующее видео (3).



4. Закройте медиаплеер.



3. Запуск программы SLStreamer Pro и начало работы (шаг 2)

1. Запустите программу SLStreamer Pro. Для этого используйте команду меню Пуск: Программы > ForwardT Software > IPOutOption > SLStreamer Pro или ярлык программы, расположенный на рабочем столе:

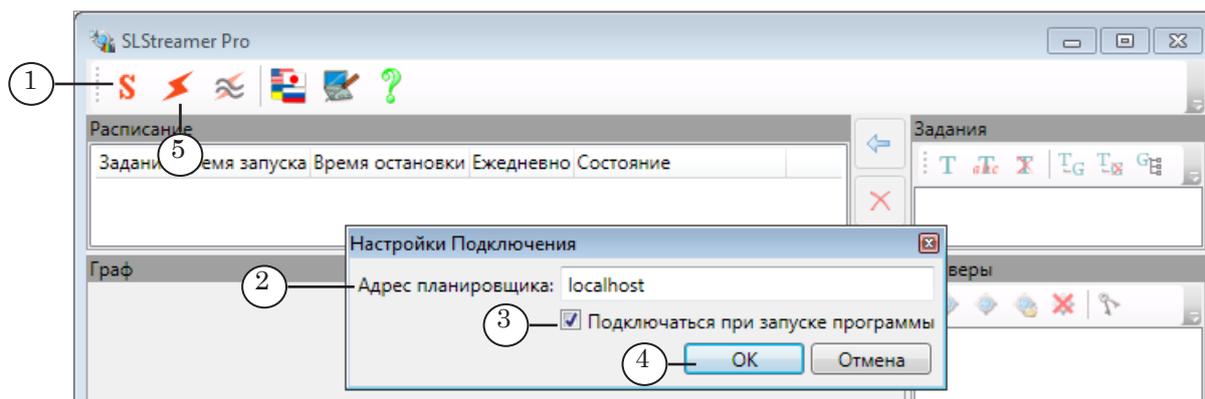


2. При первом запуске требуется настроить подключение к Планировщику.

Примечание: Планировщик – сервис из состава ПО продукта, предназначенный для управления схемами приема, обработки, передачи потоковых аудиовидеоданных и хранения их описаний.

Выполните следующее:

1. Нажмите кнопку Настройки подключения (1), расположенную на главной панели инструментов.



2. В открывшемся окне задайте IP-адрес (или DNS-имя) компьютера (2), на котором запущен требуемый Планировщик. В нашем примере задан локальный компьютер.
3. Чтобы подключение к серверу с указанным адресом при запуске программы осуществлялось автоматически, установите флажок Подключаться при запуске программы (3).
4. Нажмите кнопку ОК (4).
3. При последующих запусках программы, если автоматическое подключение к Планировщику не выполняется, нажмите кнопку (5), чтобы подключиться вручную.

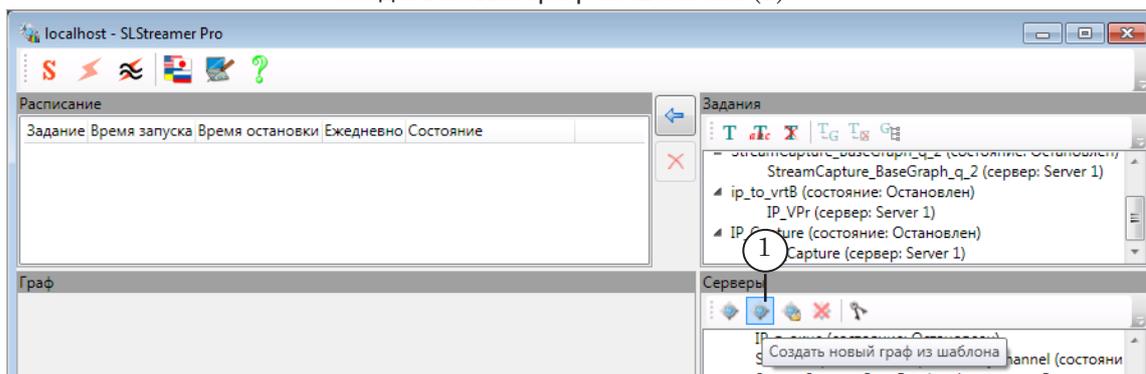


4. Создание и настройка графа по шаблону (шаг 3)

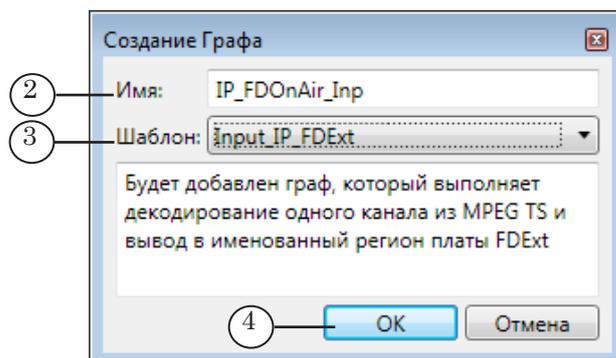
Примечание: Шаблоны могут использоваться, если требуется настроить прием и декодирование ТВ-программы, поступающей в MPTS. Если на входе однопрограммный поток (например, источник – IP-камера), не используйте шаблон, чтобы построить граф. Перейдите к разделу «5. Создание и настройка графа без шаблона (шаг 3)».

4.1. Добавление графа и задания

1. На панели инструментов в окне Серверы нажмите кнопку Создать новый граф из шаблона (1).



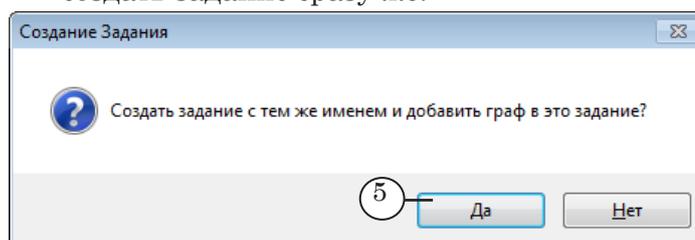
2. В открывшемся окне задайте имя графа, удобное для использования (2). Имя должно быть уникальным.



3. С помощью выпадающего списка (3) выберите шаблон:

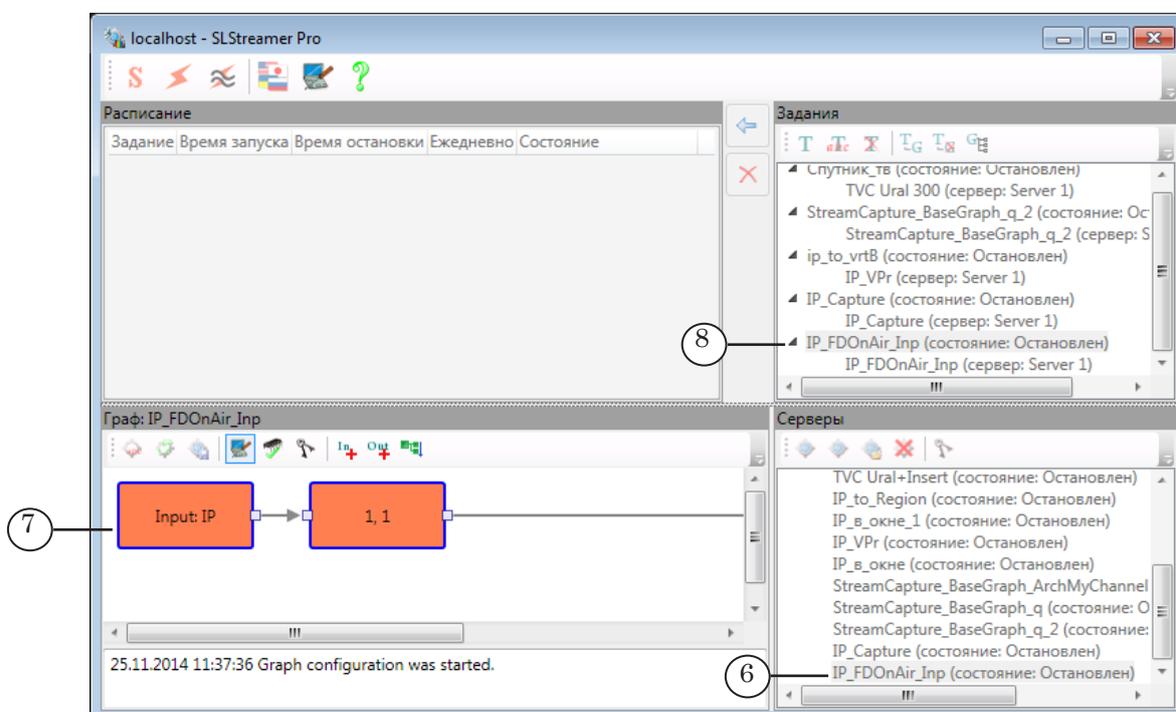
- Input_IP – если сервер вещания работает на плате FD300 или модуле Видеопроцессор;
- Input_IP_FDExt – если сервер работает на плате FD322, FD422, FD842 или FDVrt.

4. Нажмите кнопку ОК (4).
5. Автоматически откроется окно с запросом на создание задания с новым графом. Нажмите кнопку Да (5), чтобы создать задание сразу же.





- Новый граф, соответствующий выбранному шаблону, и задание созданы: в список графов на выбранном сервере добавлено имя графа (6); в области работы с графами отображается сам граф (7); в список заданий добавлено имя задания (8). Режим настройки графа включается автоматически.



- Оставаясь в режиме настройки, последовательно настройте узлы графа. Подробнее см. следующие пункты. Рекомендуется настраивать узлы в порядке их расположения в графе – слева направо, т. к. в большинстве случаев настройки узла зависят от настроек предыдущих узлов.

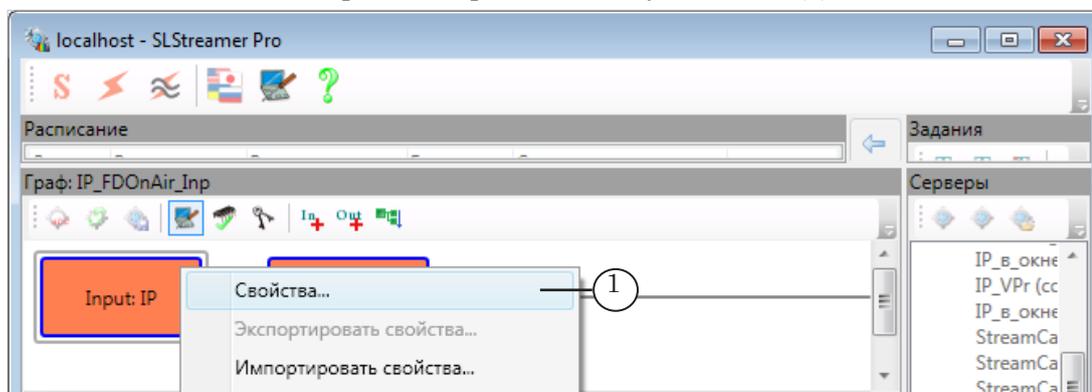
✓ **Важно:** Обязательно выполните настройку узлов графа.

✓ **Важно:** Настройка графа должна выполняться тогда, когда поток от IP-источника поступает на сетевую карту компьютера.

4.2. Входное устройство

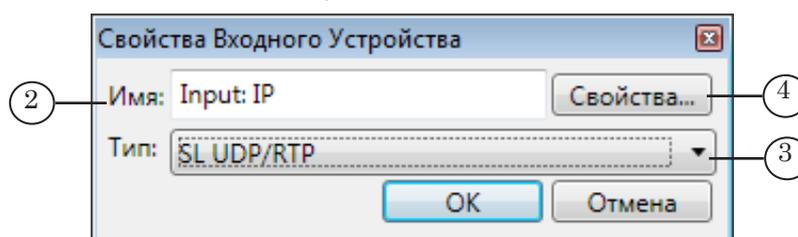
Узел входного устройства – первый по порядку следования.

1. Щелчком ПКМ по узлу вызовите контекстное меню, в котором выберите команду Свойства (1).



В окне Свойства Входного Устройства:

2. Задайте имя узла (2).



3. Убедитесь, что в выпадающем списке Тип (3) выбран требуемый тип устройства – в зависимости от используемого протокола передачи данных. Например, для приема потока, передаваемого по протоколу UDP, выберите пункт SL UDP/RTP.

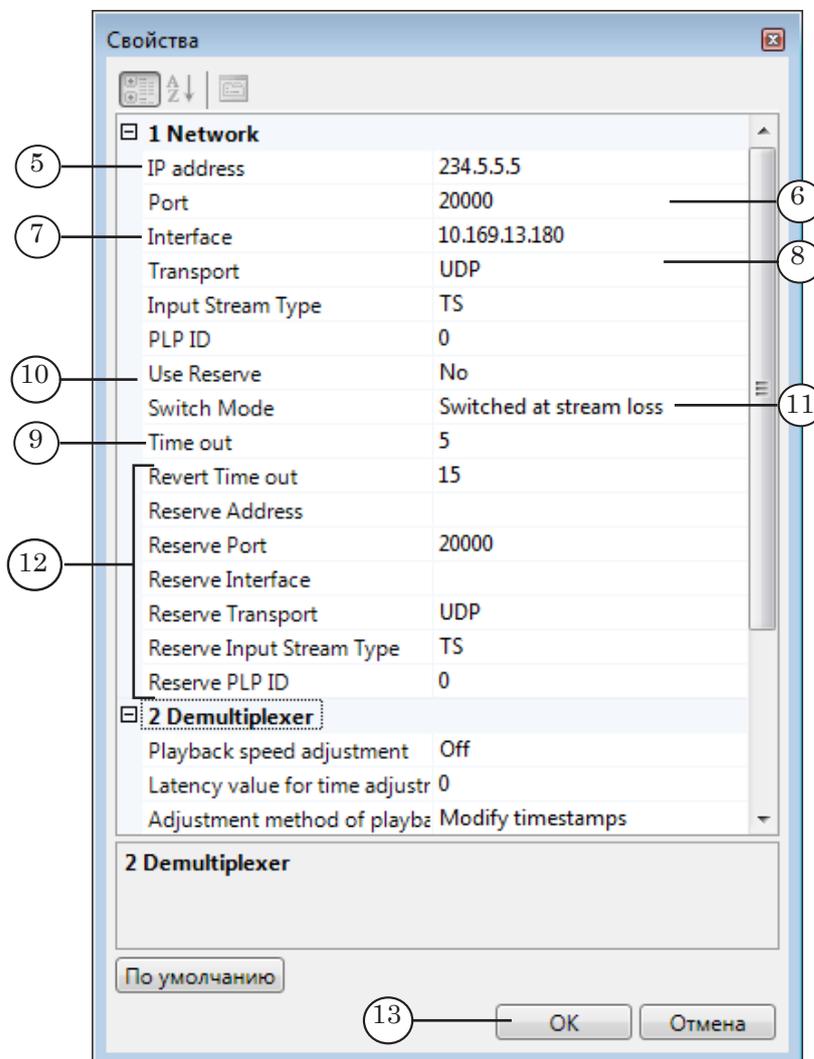
Примечание: 1. Список поддерживаемых типов устройств с пояснениями см. в руководстве пользователя «[SLStreamer Lite](#), [SLStreamer Pro](#). Программы для настройки ...», глава «Узлы графов», раздел «Входное устройство», пункт «4. Устройства, принимающие ASI, IP-поток».

2. Списки настраиваемых параметров для разных типов входных устройств с пояснениями см. там же в соответствующих таблицах.

4. Нажмите кнопку Свойства (4), чтобы перейти к настройке параметров работы устройства.
5. В открывшемся окне настройте параметры. Например, при работе по UDP:
 1. Если используется технология мультикастового вещания, в поле IP address (5) укажите IP-адрес мультикаст-группы. В нашем примере – 234.5.5.5 .
Если используется технология юникаст-вещания, то введите адрес принимающего узла (IP-адрес или DNS-имя).
 2. В поле Port (6) укажите номер порта, задействованного для приема данных.

3. С помощью выпадающего списка Interface (7) выберите IP-адрес сетевого интерфейса, через который осуществляется прием потоковых данных.

4. Выберите используемый протокол передачи данных (8). В нашем примере – UDP.



5. В поле Time out (9) задайте ограничение на время ожидания в случае отсутствия входного потока (в секундах). По умолчанию – 5 с.

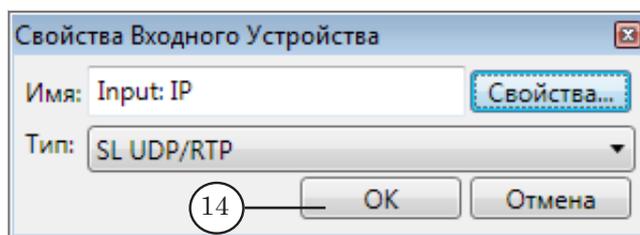
Если поток пропадет, то по истечении указанного времени будет предпринята попытка переподключиться к потоку (граф будет остановлен и запущен заново) или, если включен режим резервирования, произойдет переключение на резервный поток.

6. Если требуется, включите режим резервирования, выбрав в списке Use Reserve (10) значение Yes. Задайте способ переключения на резерв (11) и настройте параметры резервного потока (12).

7. В таблице Demultiplexer (параметры демультимплексора) оставьте значения, заданные по умолчанию.



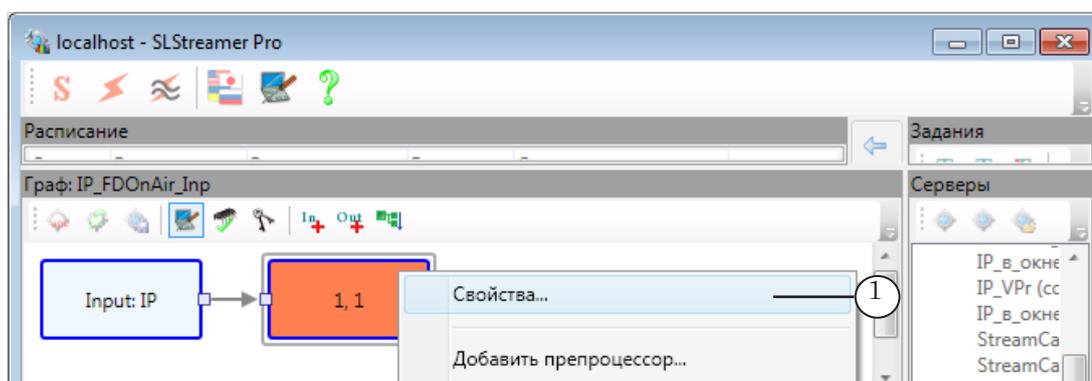
6. Последовательно закройте окна настройки, нажимая кнопки ОК (13, 14), чтобы сохранить изменения.



4.3. Входная программа

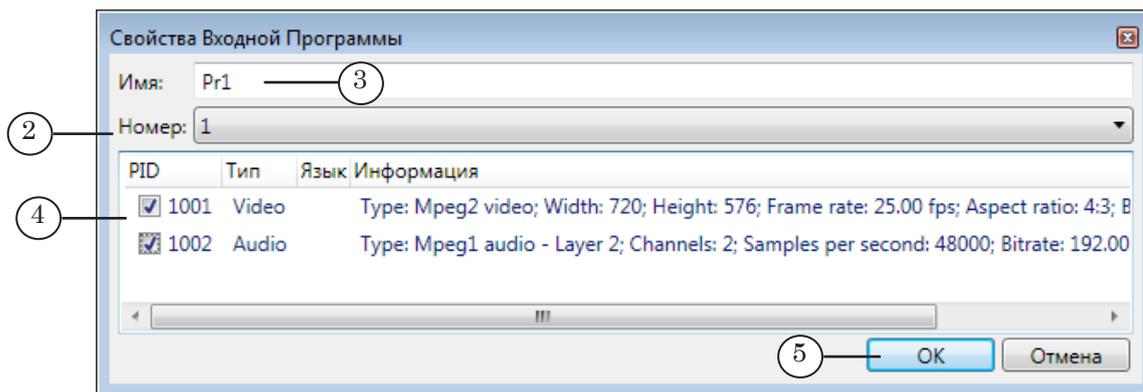
Узел входной программы – это второй по порядку узел в графе. Настройка должна выполняться тогда, когда входной IP-поток поступает на сетевую карту компьютера и настроен первый узел – Входное устройство.

1. Щелчком ПКМ по узлу вызовите контекстное меню, в котором выберите команду Свойства (1).



В открывшемся окне Свойства Входной Программы:

2. Выберите требуемую программу из потока по номеру (2).



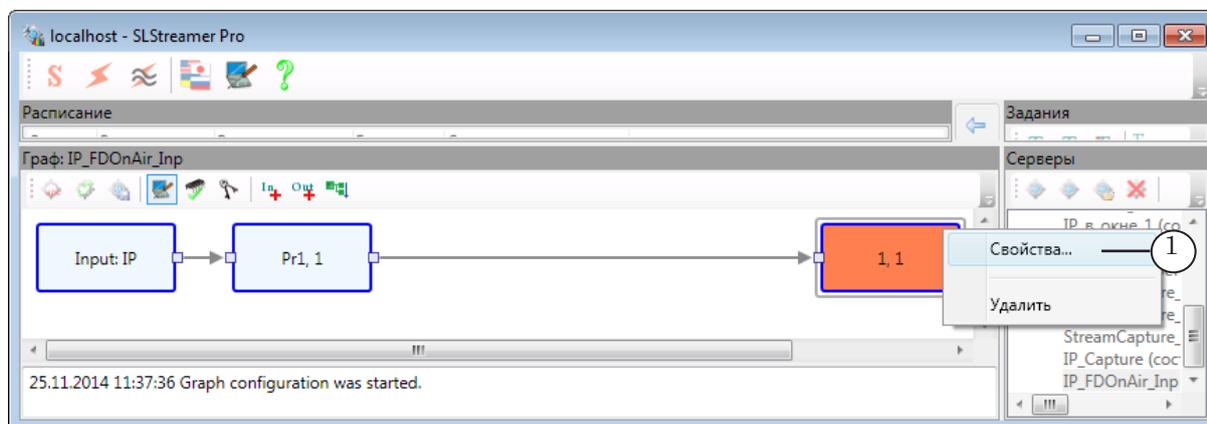
3. Введите имя программы (3), удобное для использования.
4. В таблице (4) выберите видео- и аудиопотоки, которые будут обрабатываться, установив соответствующие флажки. В нашем примере: видеопоток с PID=1001 и аудиопоток с PID=1002.
5. Нажмите кнопку ОК (5), чтобы сохранить изменения и закрыть окно настройки.



4.4. Выходная программа

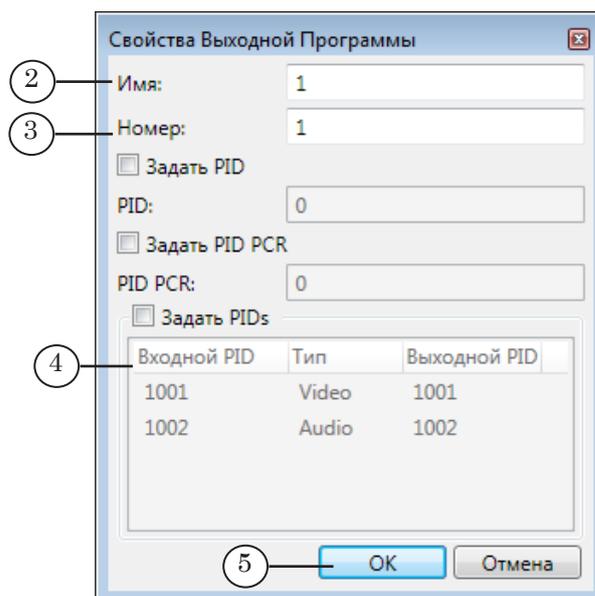
Узел выходной программы – это третий по порядку узел в графе.

1. Щелчком ПКМ по узлу вызовите контекстное меню, в котором выберите команду Свойства (1).



В окне Свойства Выходной Программы задайте параметры программы:

2. Имя (2), удобное для использования.



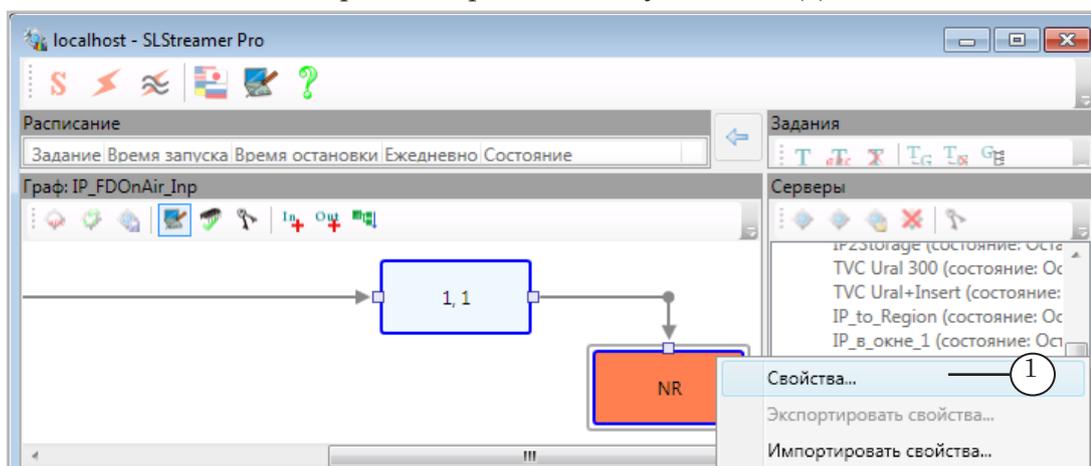
3. Номер (3). Номер будет использоваться для идентификации этой программы.
4. Идентификаторы аудио- и видеопакетов в нашем примере заданы автоматически (4).
5. Нажмите кнопку ОК (5), чтобы сохранить изменения и закрыть окно настройки.



4.5. Выходное устройство

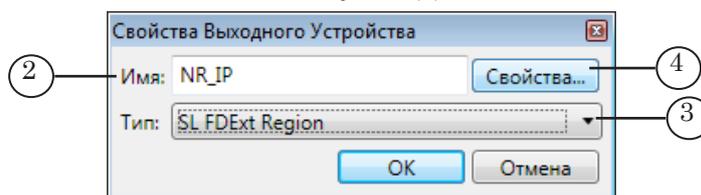
Узел выходного устройства – это четвертый по порядку узел в графе.

1. Щелчком ПКМ по узлу вызовите контекстное меню, в котором выберите команду Свойства (1).



В окне Свойства Выходного Устройства:

2. Задайте имя узла (2).



3. Убедитесь, что в выпадающем списке (3) выбран тип, соответствующий поименованному региону (в зависимости от используемой платы):

- Named Region – плата FD300, Видеопроцессор;
- SL FDExt Region – плата FD322, FD422, FD842, FDEVrt.

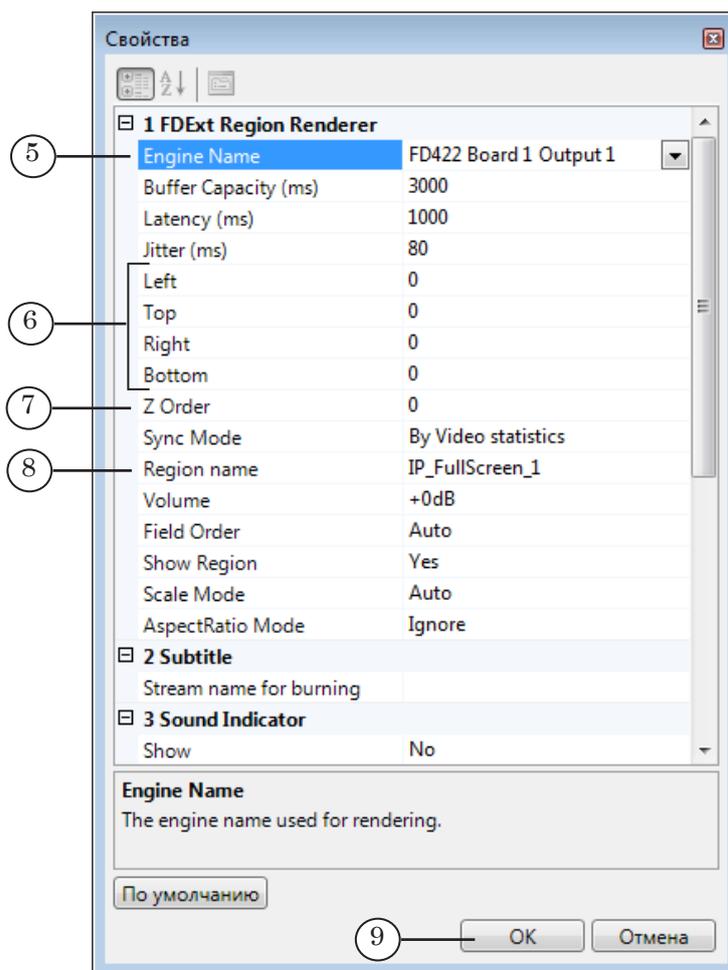
Примечание: Полный список типов выходных устройств с пояснениями см. в руководстве пользователя «[SLStreamer Lite](#), [SLStreamer Pro. Программы для настройки ...](#)», глава «Узлы графов», раздел «Выходное устройство». Списки настраиваемых параметров для устройств Named Region и SL FDExt Region с пояснениями см. там же в соответствующих таблицах.

4. Нажмите кнопку Свойства (4).

5. Открыв окно Свойства:

1. Убедитесь, что в установках выбрано устройство, задействованное для вещания в FDO nAir. Устройство выбирается в списке, обозначенном:

- Engine Name (5) – если на предыдущем шаге (см. (3) на рисунке выше) выбран тип SL FDExt Region;
- Device Type – если выбран тип Named Region.



2. В полях (6), где задаются координаты региона на экране, рекомендуется оставить нули. Такие координаты соответствуют региону на полный экран.

3. В поле Z Order (7) задайте Z-координату региона (определяет расположение титровального слоя с этим регионом по вертикали в пачке всех слоев, обрабатываемых заданной платой).

Значение должно быть уникальным среди значений, заданных для регионов и титров на используемой плате. Допускаются отрицательные и положительные целые числа (–32768; 32768).

Примечание: При выборе значения Z-координаты учитывайте, что, т. к. это фоновое видео, слой с ним должен находиться ниже всех слоев с титровальными наложениями (все слои упорядочены по вертикали по Z-координате).

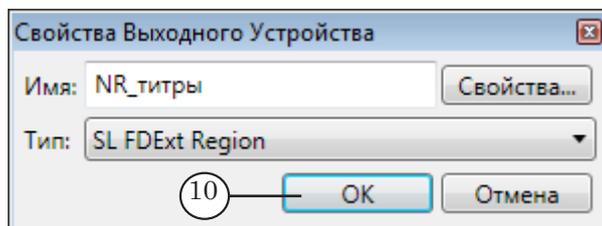
4. В поле Region name (8) задайте имя региона. Имя должно быть уникальным среди значений, заданных для регионов на используемой плате.

Запомните имя региона, т. к. оно будет использоваться при дальнейшей настройке: по этому имени выбирают источник аудиовидеоданных при настройке команды Вывод N в программе FDO n Air.



✓ **Важно:** Если настраивается трансляция нескольких IP-каналов, то для каждого канала должен быть задан свой поименованный регион с уникальными Z-координатой (7) и именем (8).

6. Последовательно закройте окна настройки, нажимая кнопки ОК (9, 10), чтобы сохранить изменения.

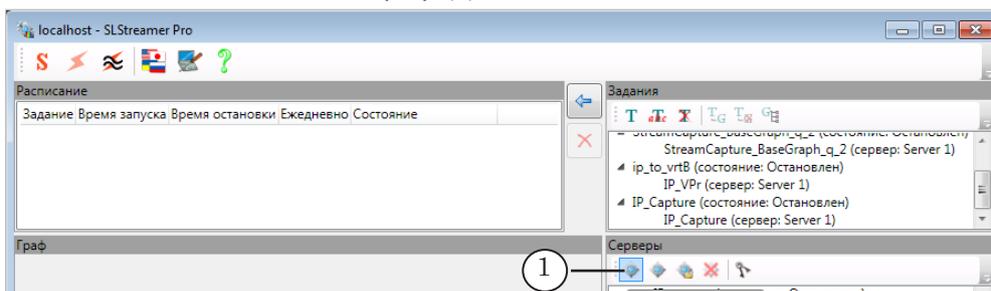


5. Создание и настройка графа без шаблона (шаг 3)

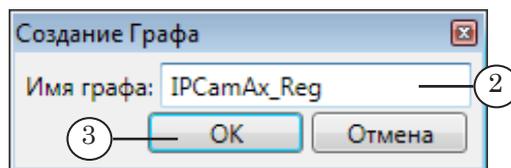
В данном разделе приведен порядок работы на примере настройки приема RTSP-потока от IP-камеры Axis.

5.1. Добавление пустого графа и задания

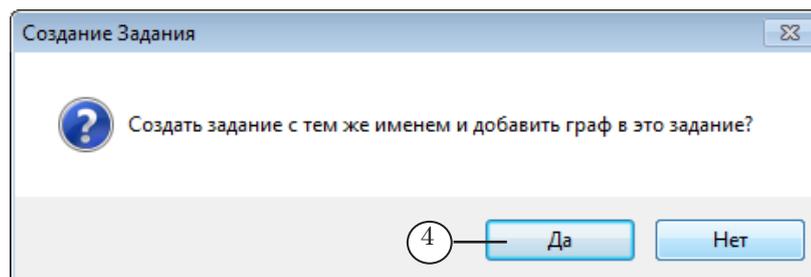
1. На панели инструментов в окне Серверы нажмите кнопку Создать новый граф (1).



2. В открывшемся окне в поле Имя графа (2) введите текст – уникальное (для выбранного сервера) имя нового графа. Нажмите кнопку ОК (3), чтобы перейти к следующему шагу.

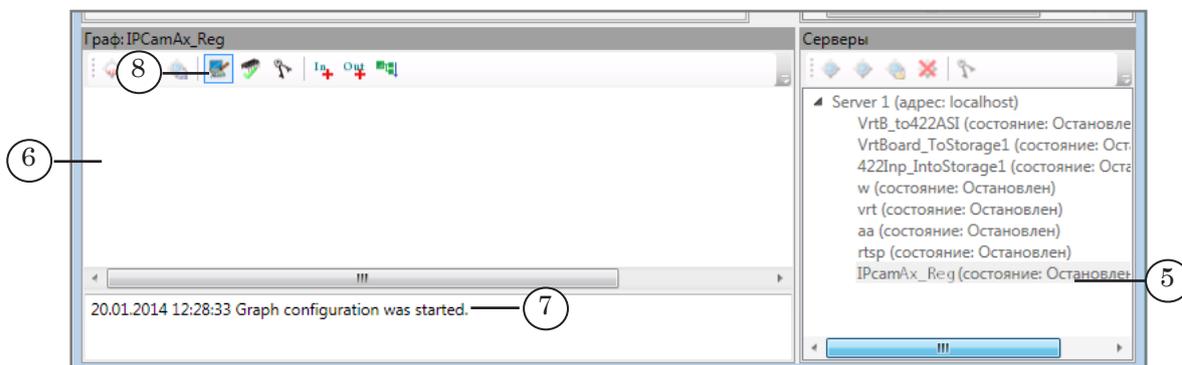


3. Чтобы сразу же создать новое задание, включив в него созданный граф, в открывшемся окне нажмите кнопку Да (4).





4. В результате в список графов на выбранном сервере добавится новый граф с заданным именем (5). Рабочая область в окне Граф (6) пуста, т. к. новый граф еще не содержит ни одного узла.



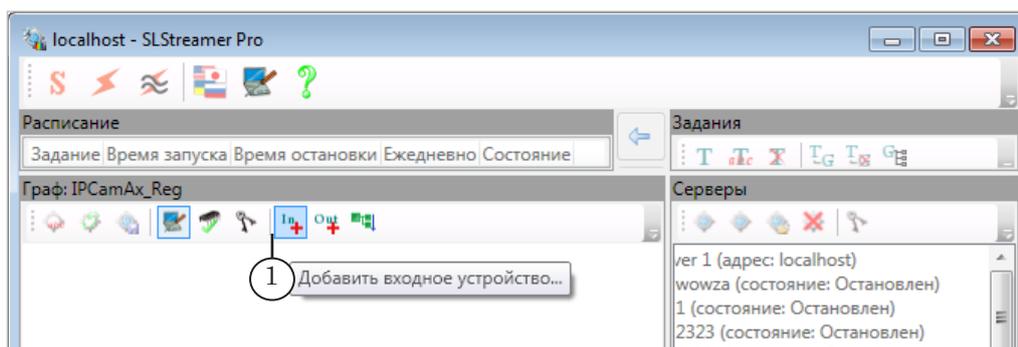
Режим настройки графа включается автоматически. Об этом говорит запись в области протокола (7) и вид кнопки Настроить граф (8). Кнопка действует как переключатель: пока кнопка зажата – режим настройки включен, отжата – выключен. Чтобы переключиться из одного состояния в другое, щелкните по кнопке один раз.

7. Оставаясь в режиме настройки, последовательно добавляйте и настройте узлы графа. Подробнее см. следующие пункты.

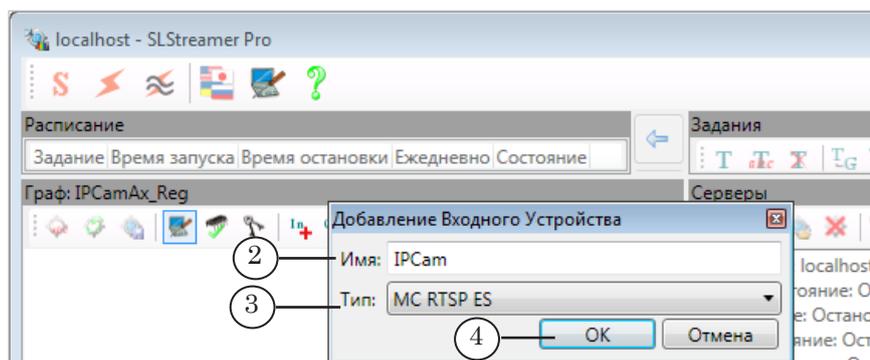
5.2. Входное устройство

✓ **Важно:** К моменту добавления и настройки входного узла данные на входе должны уже присутствовать. В нашем случае это означает, что камера должна быть подключена к IP-сети и включена.

1. Нажмите кнопку Добавить входное устройство (1).



2. В открывшемся окне:
 1. Задайте имя узла (2). Это может быть любой набор символов.
 2. В выпадающем списке (3) выберите тип устройства. В нашем случае для приема видеопотока, передаваемого IP-камерой по протоколу RTSP, следует выбирать пункт MC RTSP ES.

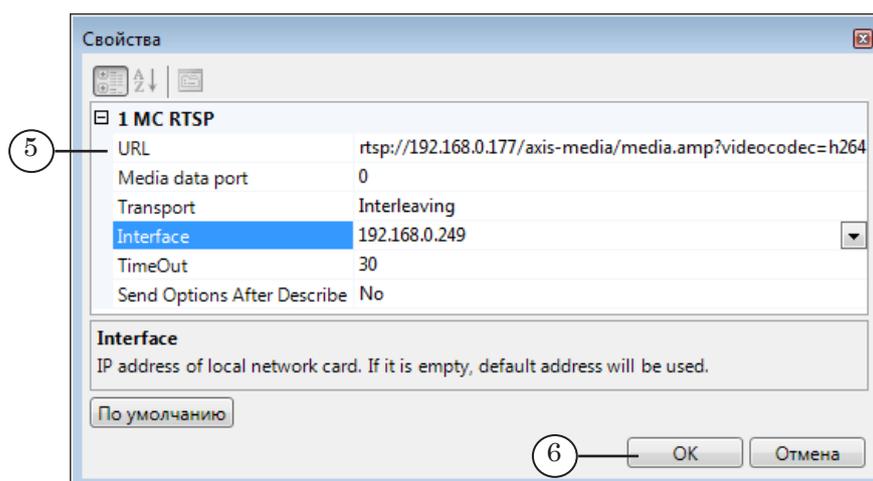


Примечание: Список всех поддерживаемых типов устройств с пояснениями см. в руководстве пользователя «[SLStreamer Lite, SLStreamer Pro. Программы для настройки ...](#)», глава «Узлы графов», раздел «Входное устройство», пункт «4. Устройства, принимающие ASI, IP-поток». Списки настраиваемых параметров для разных типов входных устройств с пояснениями см. там же в соответствующих таблицах.

3. Нажмите кнопку ОК (4), чтобы перейти к следующему шагу.

3. В открывшемся окне Свойства:

1. Настройте параметры выбранного устройства (5):



- URL – URL потока. В нашем случае – URL камеры (формат строки см. в руководстве к IP-камере);
- Media data port – порт, задействованный для приема потока;
- Transport – тип потока и транспортный протокол;
- Interface – IP-адрес сетевой карты компьютера, принимающей поток;
- TimeOut – допустимый таймаут на случай отсутствия входного аудиовидеопотока – если поток от камеры пропадет, то по истечении указанного времени граф будет автоматически остановлен и запущен заново.

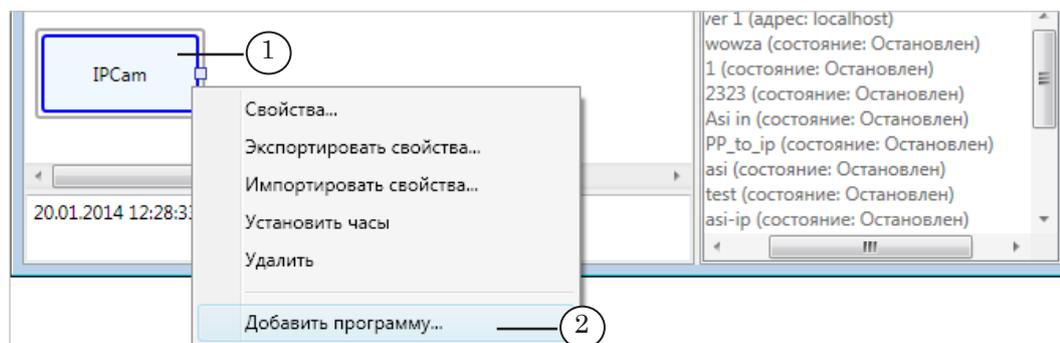
2. Закончив настройку, нажмите ОК (6).

4. Окно настройки параметров закрывается. Узел с заданным именем появится в окне Граф.

5.3. Входная программа

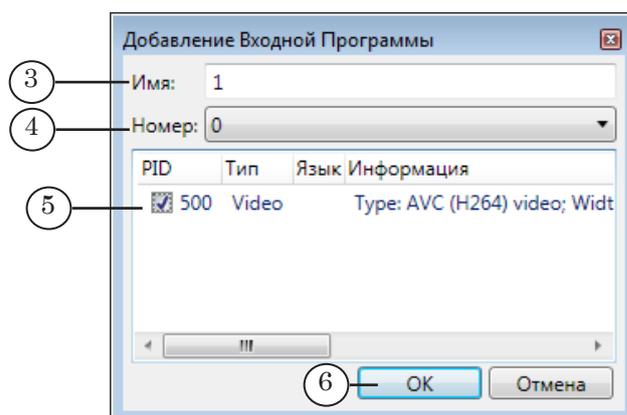
Настройка должна выполняться тогда, когда данные поступают на принимающее устройство и настроен узел Входное устройство. Если входной поток отсутствует, добавить узел Входная программа не получится.

1. Щелкните ПКМ по узлу Входное устройство (1). В контекстном меню выберите команду Добавить программу (2).



2. В открывшемся окне:

1. Задайте имя узла Входная программа (3) – удобный для использования идентификатор.



2. Выпадающий список Номер (4) содержит номера всех программ, обнаруженных во входном потоке, и предназначен для выбора программы для последующей обработки. В нашем случае на вход поступает поток от камеры, содержащий только одну программу.

3. Таблица (5) содержит список PID – идентификаторов пакетов видео- и аудиоданных выбранной программы, обнаруженных во входном потоке. Выберите требуемые, установив соответствующие флажки.

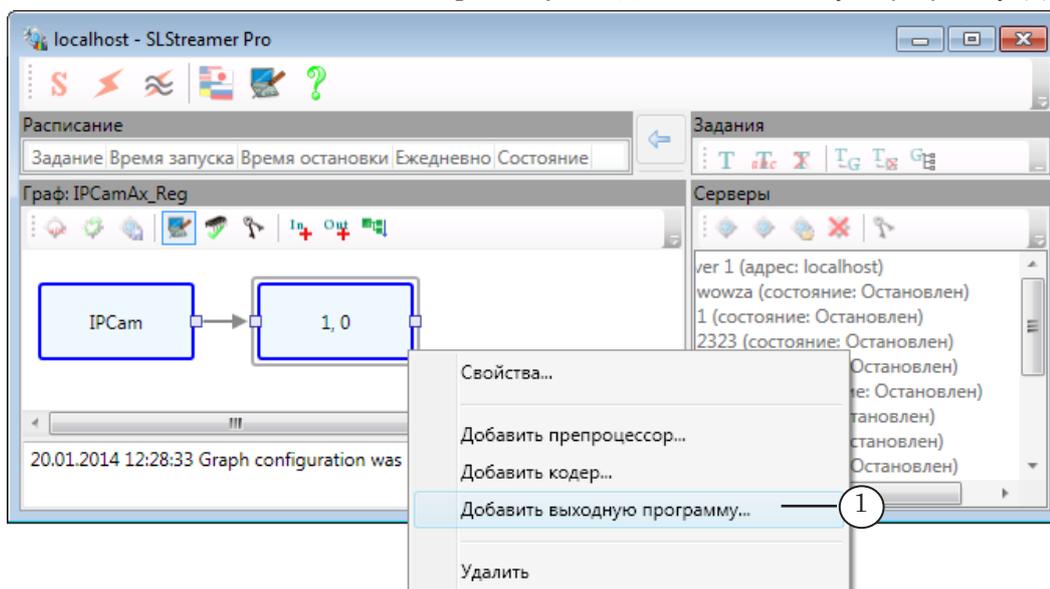
4. Нажмите кнопку ОК (6).

3. Окно настройки параметров программы закроется. Узел с заданным именем появится в окне Граф.

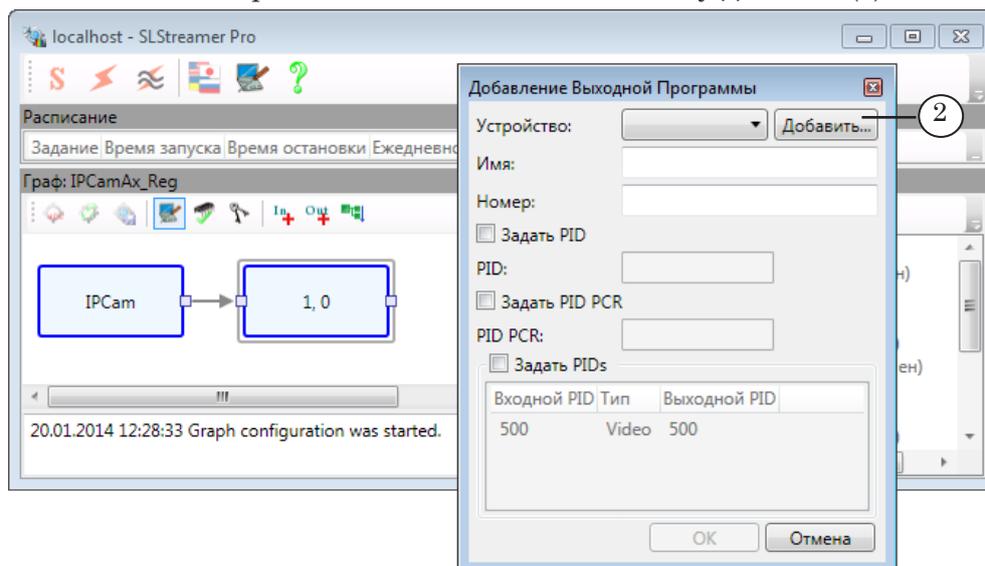


5.4. Выходная программа и Выходное устройство

1. Щелкните ПКМ по узлу Выходная программа и в контекстном меню выберите пункт Добавить выходную программу (1).

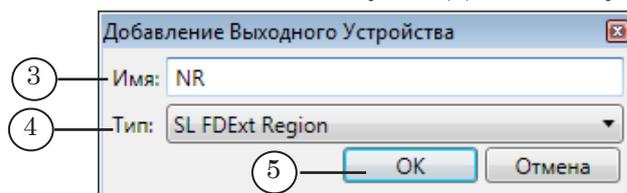


2. В открывшемся окне нажмите кнопку Добавить (2).



3. Откроется окно Добавление Выходного Устройства:

1. Задайте имя узла (3) – любой удобный набор символов.

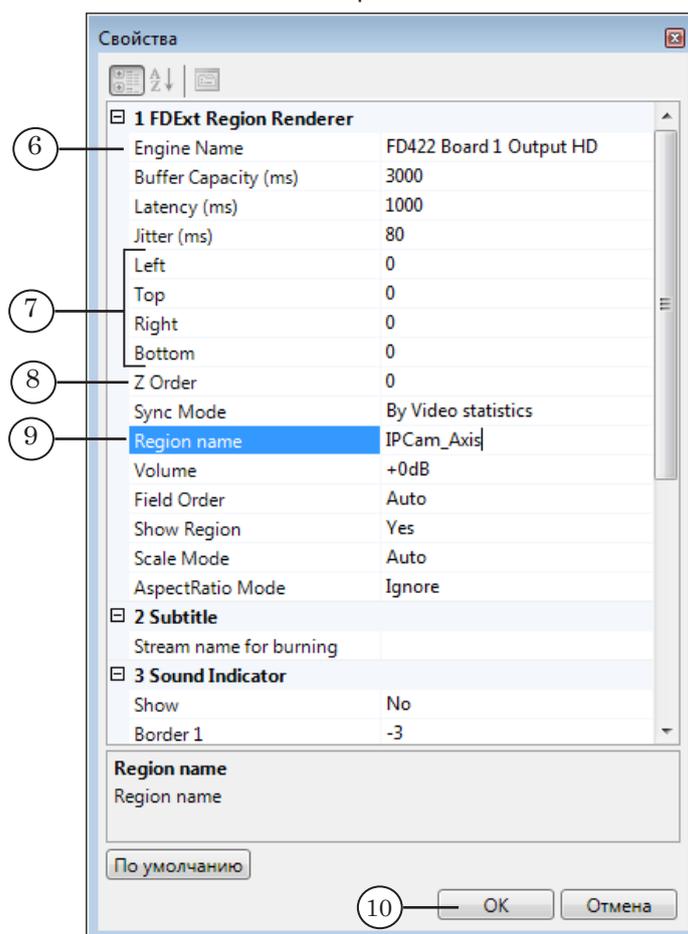


2. В списке Тип (4) выберите пункт в зависимости от используемой платы:

- Named Region – плата FD300, Видеопроцессор;
- SL FExt Region – плата FD322, FD422, FD842, FDVrt.



3. Нажмите кнопку ОК (5), чтобы перейти к настройке параметров региона.
4. В открывшемся окне в таблице FDExt Region Renderer:
 1. Engine Name (6) – выберите устройство, на работу с которым сконфигурирована программа FDO nAir (сервер вещания). Например, при работе с платой FD422 в HD-режиме из списка доступных устройств выберите пункт FD422 Board 1 Output HD.



2. В полях (7), где задаются координаты региона на экране, рекомендуется оставить нули. Такие координаты соответствуют региону на полный экран.
3. В поле Z Order (8) задайте Z-координату региона (определяет расположение титровального слоя с этим регионом по вертикали в пачке всех слоев, обрабатываемых заданной платой).
Значение должно быть уникальным среди значений, заданных для регионов и титров на используемой плате. Допускаются отрицательные и положительные целые числа (–32768; 32768).

Примечание: При выборе значения Z-координаты учитывайте, что, т. к. это фоновое видео, слой с ним должен находиться ниже всех слоев с



титровальными наложениями (все слои упорядочены по вертикали по Z-координате).

4. В поле Region name (9) задайте имя региона. Имя должно быть уникальным среди значений, заданных для регионов на используемой плате.

Запомните имя региона, т. к. оно будет использоваться при дальнейшей настройке: по этому имени выбирают источник аудиовидеоданных при настройке команды Видеовход N в программе FDO nAir.

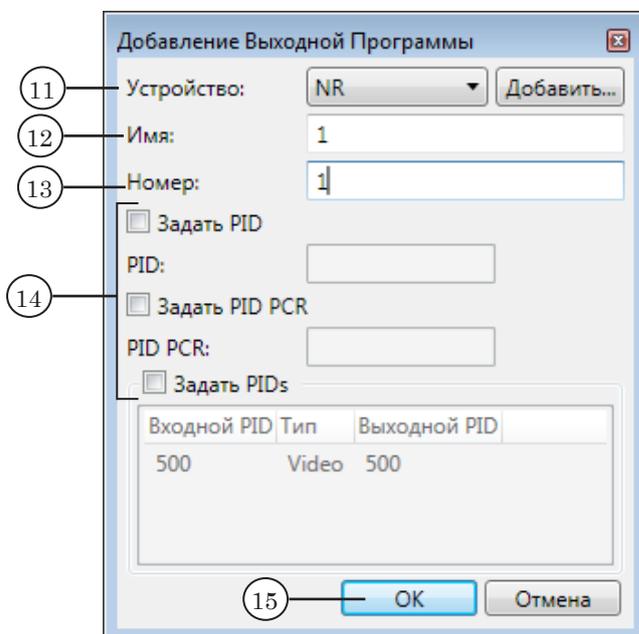
✓ **Важно:** Если настраивается трансляция нескольких IP-каналов, то для каждого канала должен быть задан свой поименованный регион с уникальными Z-координатой (7) и именем (8).

Примечание: Расшифровку всех свойств FDEExt Region Renderer см. в руководстве пользователя «SLStreamer Lite, SLStreamer Pro. Программы для настройки...», глава «Узлы графов», раздел «Выходное устройство», таблица «FDEExt Region».

5. Нажмите кнопку ОК (10), чтобы закончить настройку узла Выходное устройство и вернуться к настройке Выходной программы.

5. В открывшемся окне продолжайте настройку:

1. Убедитесь, что в выпадающем списке Устройство (11) выбрано имя добавленного на предыдущем шаге узла.

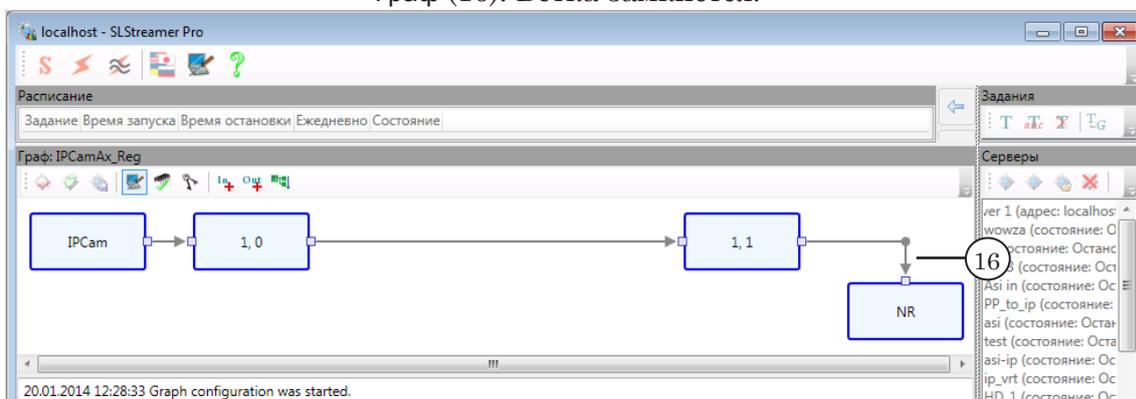


2. Задайте имя (12) и номер (13) выходной программы. Имя должно содержать только латинские символы.

3. Если флажки Задать PID... (14) не поставлены, PID-ы будут назначены автоматически.

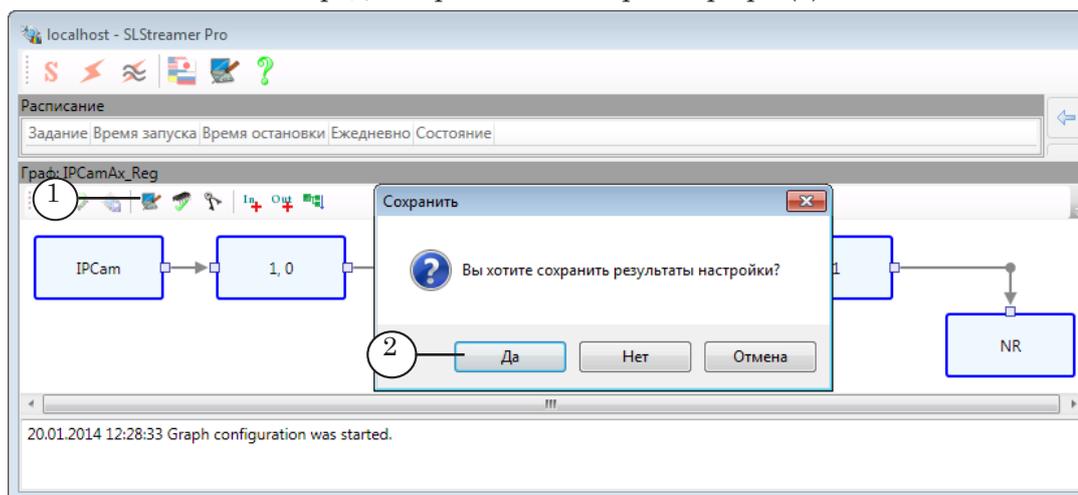


4. Нажмите кнопку ОК (15), чтобы закончить настройку.
6. Окно настройки закроется. Узлы появятся в окне Граф (16). Ветка замкнется.

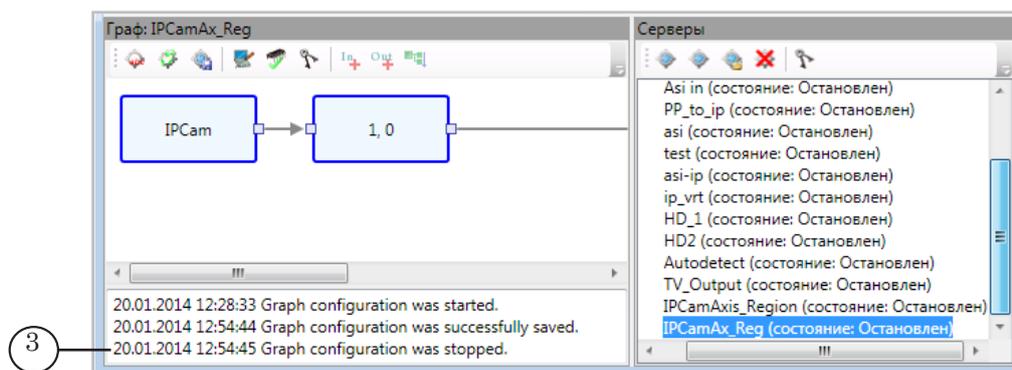


6. Завершение настройки (шаг 4)

1. Чтобы закончить создание графа и выйти из режима настройки, нажмите кнопку Завершить настройку графа (1).
2. В открывшемся окне подтвердите сохранение результатов редактирования настроек графа (2).



3. Настройка графа завершена. В области протокола появится соответствующее сообщение (3).





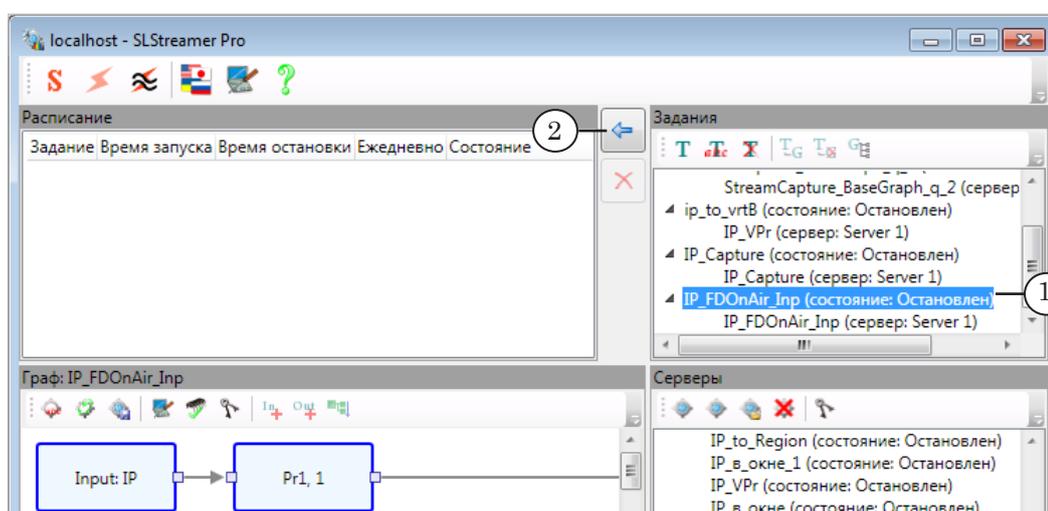
7. Добавление задания в расписание (шаг 5)

В нашем примере задание с графом было создано автоматически на шаге создания графа (шаг 3).

Примечание: Если задание не создано, создайте. Подробные инструкции см. в руководстве пользователя «SLStreamer Lite, SLStreamer Pro. Программы для настройки...», глава «SLStreamer Pro. Работа с программой», раздел «Создание и редактирование заданий».

Чтобы добавить задание в расписание, выполните следующее:

1. Выберите задание в списке заданий (1).



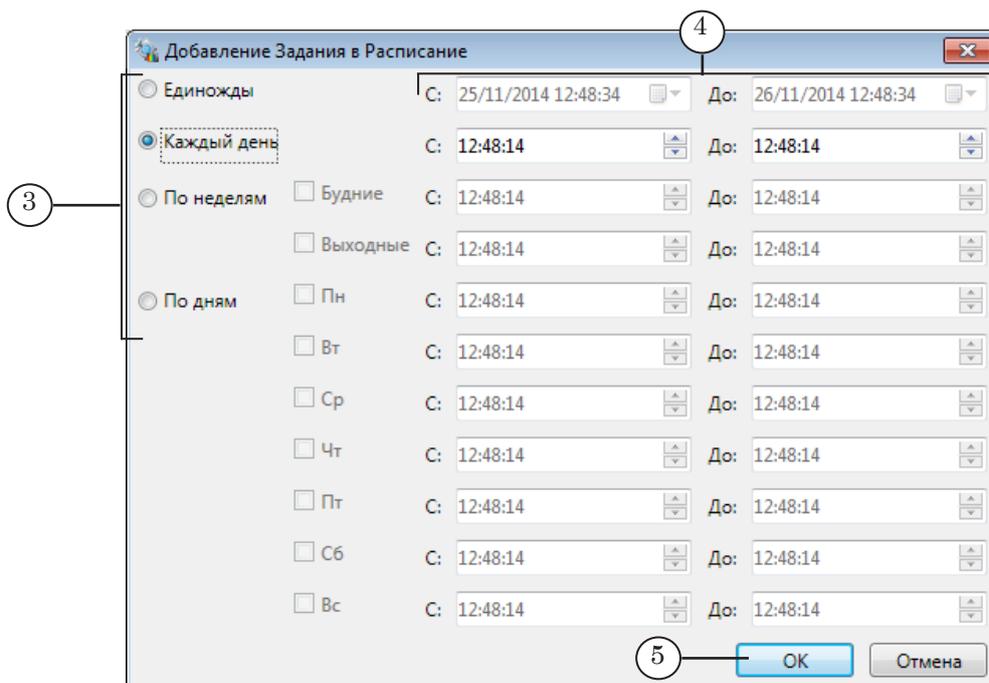
2. Нажмите кнопку Добавить задание в расписание (2).

3. В окне Добавление Задания в Расписание:

1. Выберите вариант запуска задания, установив соответствующий переключатель (3):

- Единожды – задание запускается один раз в заданный момент времени (день, время) и выполняется до заданного момента (день, время);
- Каждый день – запускать/останавливать задание каждый день в одно и то же время;
- По неделям – каждый день, свой график запуска/остановки для рабочих и выходных дней;
- По дням – свой график запуска/остановки для каждого дня недели.

2. Задайте время старта и остановки задания в полях С и До (4), соответственно. Если выбран вариант с графиком на несколько дней, настройте время запуска/остановки для каждого дня.

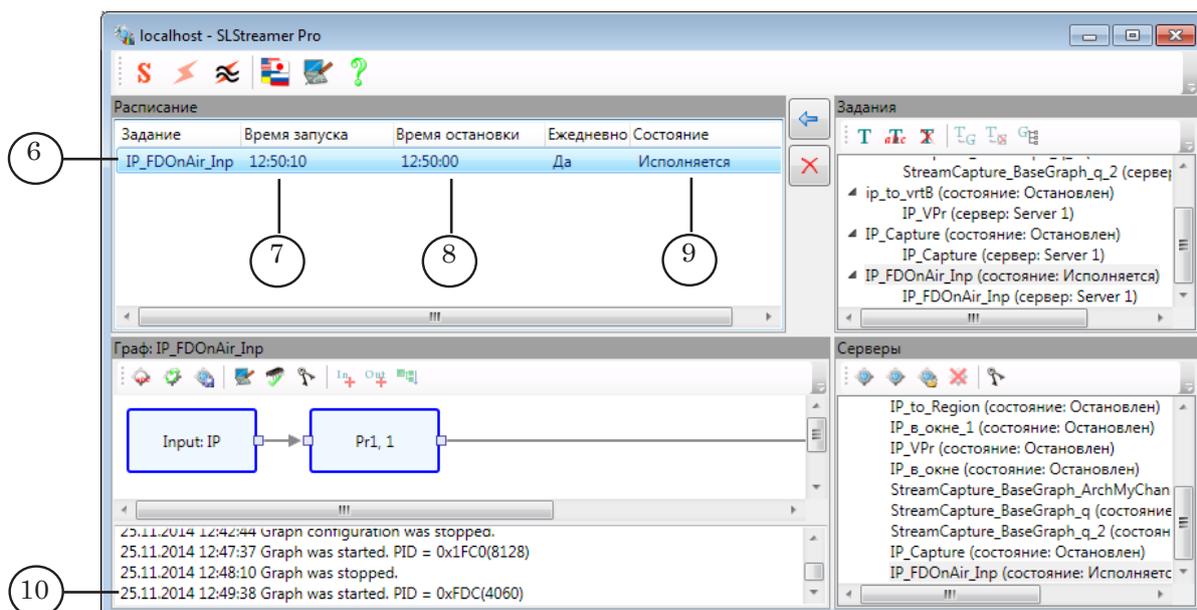


Примечание: Примите во внимание следующие ограничения:

1. Требуется, чтобы значение в поле До было больше чем значение в поле С как минимум на 10 с.
2. Для всех режимов, где явным образом не указывается дата запуска/остановки (т. е. все, кроме Единожды), время остановки не может совпадать с временем запуска, требуется, чтобы значения отличались как минимум на 1 с (например, чтобы запись выполнялась сутки, задайте: С: 00.00.00, До: 23.59.59).
3. Для старта задания может потребоваться несколько секунд, учитывайте этот факт при настройке времени запуска.

3. Нажмите кнопку ОК (5), чтобы закрыть окно и добавить задание в таблицу расписания.

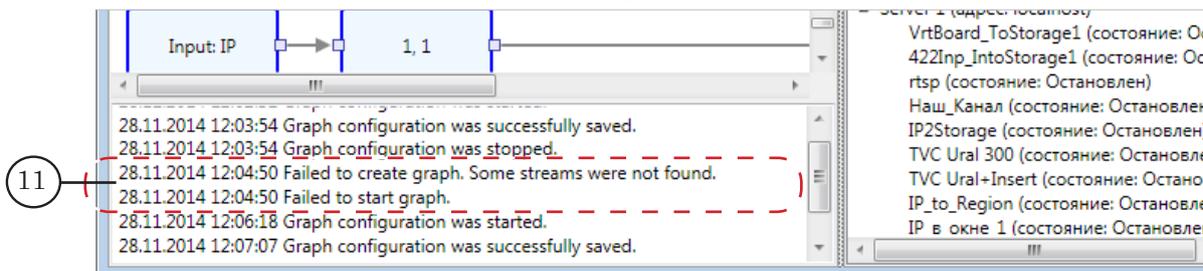
4. Задание будет добавлено в таблицу расписания (6).





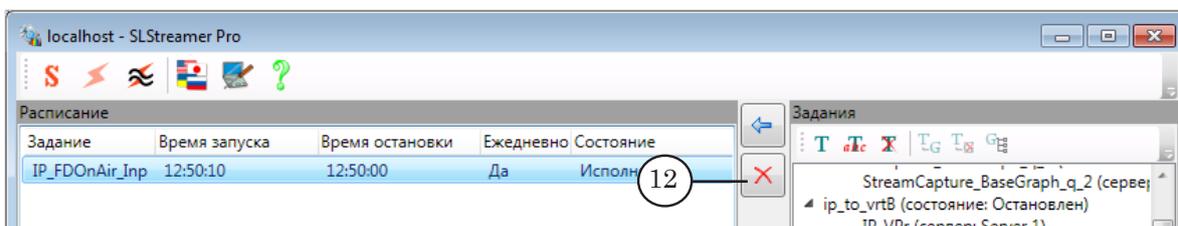
Граф будет стартовать и останавливаться автоматически в соответствии с заданием: время запуска и остановки, а также информация о текущем состоянии задания – Остановлено, Исполняется – отображаются в таблице (7–9). Информация о работе графов отображается в области протокола (10).

Убедитесь, что граф стартовал нормально. Если при запуске графа или в ходе исполнения возникли ошибки, сообщения об этом появятся в области протокола (11). В этом случае найдите причину ошибки и внесите исправления.



Закрытие окна программы SLStreamer Pro не влияет на текущее состояние заданий и графов.

5. Задание можно остановить в любой момент времени вручную, для этого его нужно удалить из таблицы расписания (выбрать и нажать кнопку Удалить (12)).



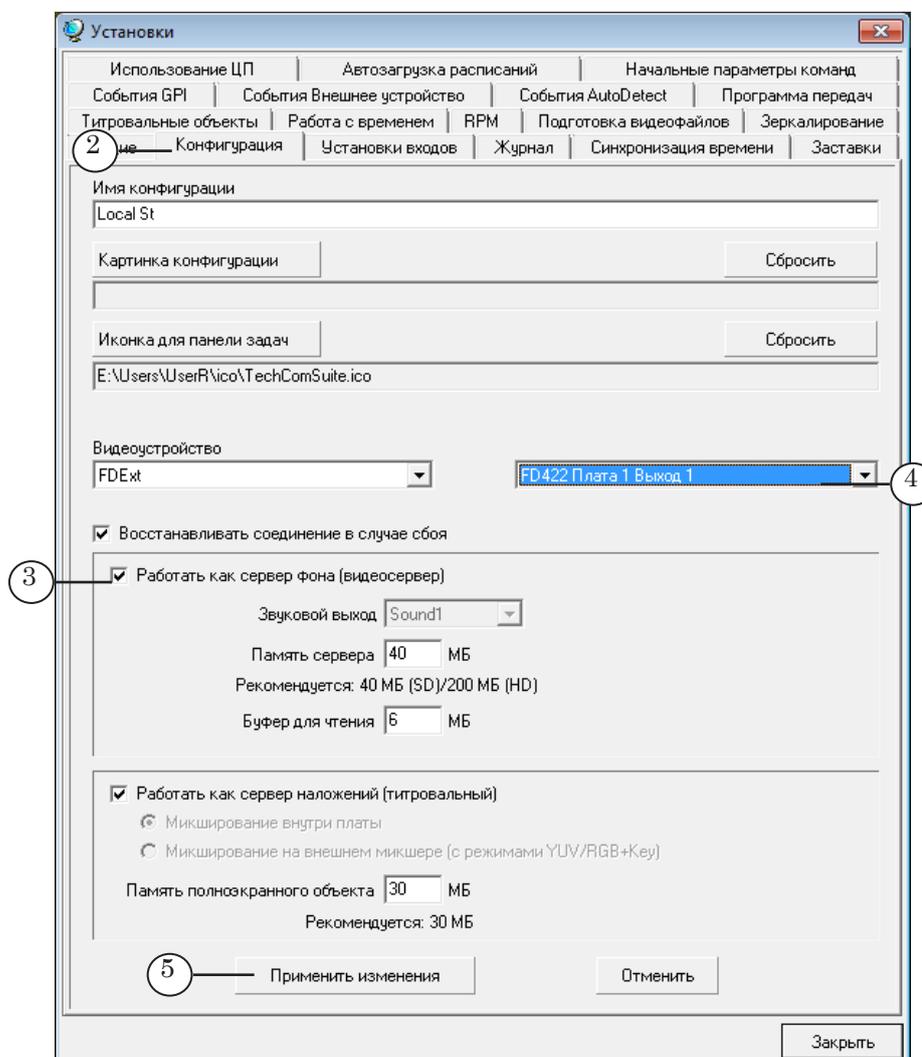
8. Запуск и настройка программы FDOOnAir (шаги 6, 7)

1. Запустите программу FDOOnAir. Для этого используйте ярлык программы, расположенный на рабочем столе, или команду меню Пуск: Программы > ForwardT Software > OnAir.
2. В главном окне программы нажмите кнопку Установки (1).





- Откройте вкладку Конфигурация (2) и убедитесь, что этот экземпляр FDOpAir настроен на работу в режиме сервера фона (3). Убедитесь, что в списке (4) в группе Видеоустройство выбрана та же выходная линия, что и в настройках узла Выходное устройство в графе для приема потока от IP-источника (см. пункт 4.5 или 5.4 выше, в зависимости от способа создания графа).



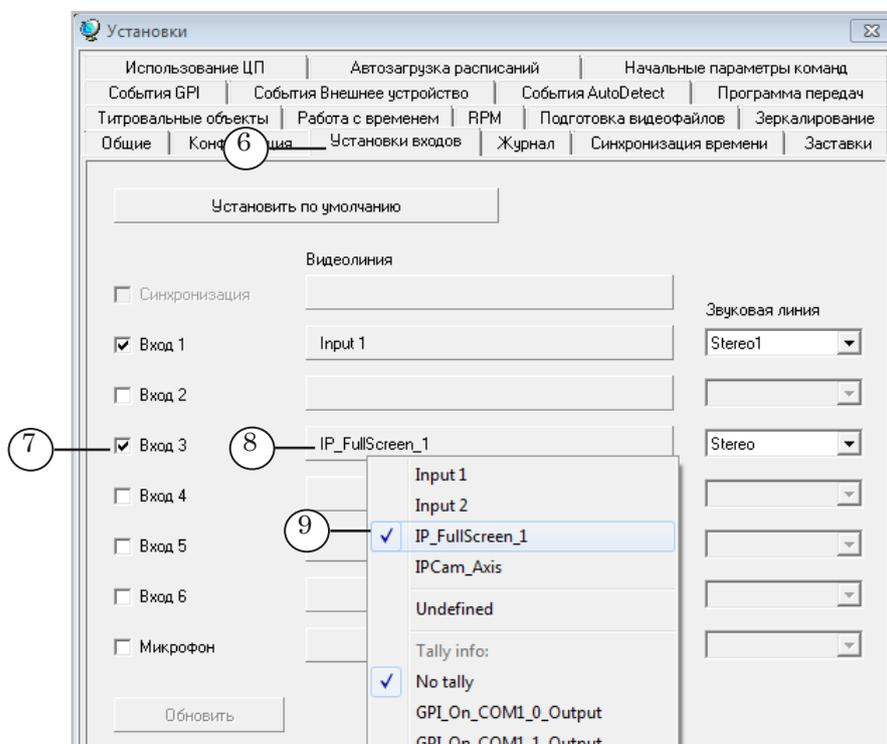
- Нажмите кнопку Применить изменения (5), если какие-либо настройки на этой вкладке были изменены.

✓ **Важно:** Обязательно нажмите кнопку Применить изменения, чтобы изменения вступили в силу.



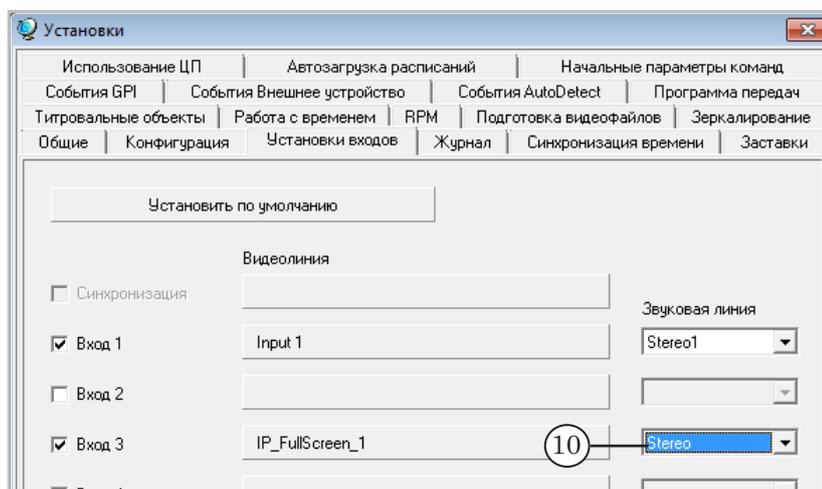
5. Перейдите на вкладку **Установки входов** (6). Настройте команду **Видеовход N** ($N=1-6$). Например, чтобы настроить команду **Видеовход 3**:

1. Поставьте флажок **Вход 3** (7), чтобы разрешить использование видеовхода с требуемым номером.



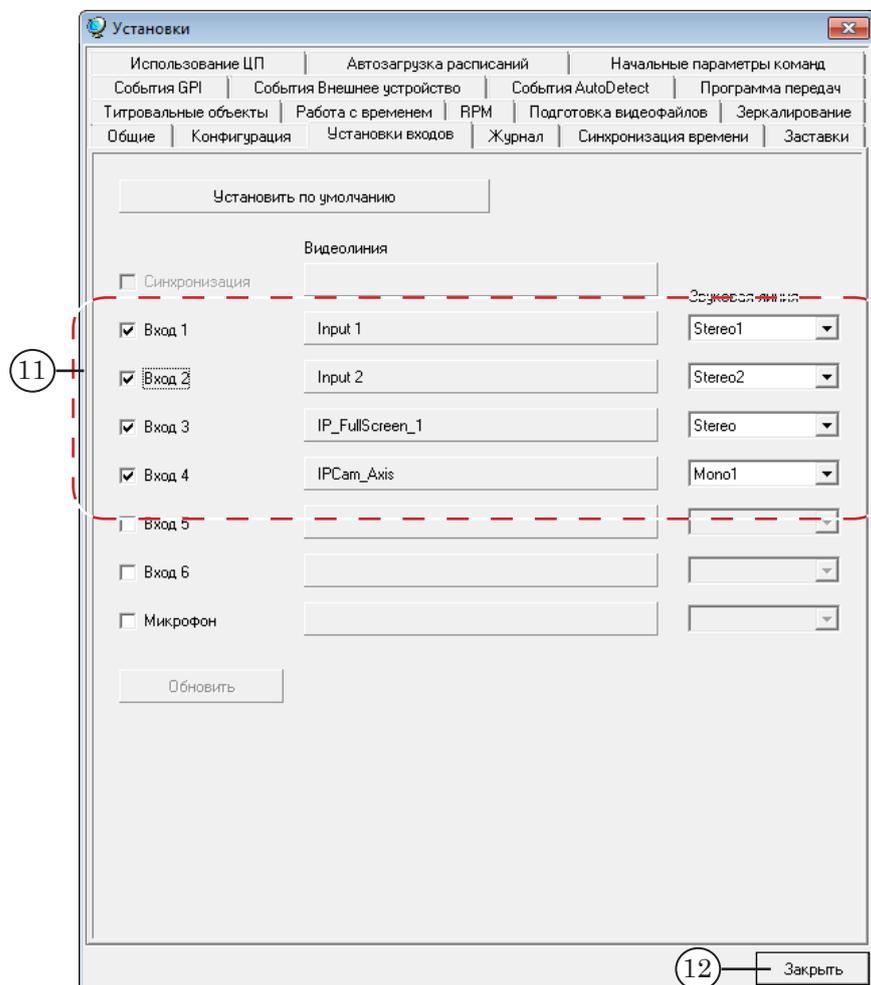
2. Нажмите кнопку, расположенную рядом в столбце **Видеолиния** (8). В открывшемся меню (9) выберите пункт с названием региона, в который поступают данные из IP-потока (регион был задан при настройке графа для приема потока от IP-источника на шаге настройки узла **Выходное устройство** (см. пункт 4.5 или 5.4 выше, в зависимости от способа создания графа)).

3. В выпадающем списке **Звуковая линия**, расположенном в этой же строке (10), выберите звуковую линию, звук с которой будет идти в эфир.





6. Если требуется, разрешите использование других видео-входов, установив соответствующие флажки, и выберите для них требуемые источники проходящего видео (11). Это могут быть как другие поименованные регионы, так и устройства, подключенные к входу используемой платы.



7. Нажмите кнопку Закреть (12), чтобы закрыть окно Установки.



9. Управление трансляцией в FDO nAir (шаги 8, 9)

В программе FDO nAir составьте требуемое расписание вещания. При необходимости вставьте в расписание команды включения проходящего видео: Вывод N (где N=1–6).

В нашем примере: для включения трансляции видео из IP-потока настроена команда Вывод 3 (1). Для оперативного включения можно использовать кнопку F5 (2).



Для просмотра транслируемых данных можно использовать программу FDPReviewMonitor.





Полезные ссылки

Линейка продуктов Форвард Т: описание, загрузка ПО, документация, готовые решения

<http://www.softlab-nsk.com/rus/forward>

Техподдержка

e-mail: forward@softlab.tv

forward@sl.iae.nsk.su

forward@softlab-nsk.com

Форумы

<http://www.softlab-nsk.com/forum>

Документы, рекомендованные в данном руководстве для дополнительного ознакомления:

1. [Установка ПО ForwardT Software. Руководство пользователя](#)
2. [IPOut, ASIOut: Опции к продуктам линейки Форвард Т для организации цифрового вещания. Руководство пользователя](#)
3. [Установка ПО ForwardTS. Руководство пользователя](#)
4. [IPCamera. Ретрансляция аудиовидеоданных из IP-потока в виде титровальных наложений](#)
5. [SLStreamer Lite, SLStreamer Pro. Программы для настройки схем цифрового вещания, мониторинга и управления их работой. Руководство пользователя](#)
6. [FDOnAir. Автоматизация вещания. Руководство пользователя](#)