

Руководство пользователя

Carrot Enterprise CPS

Редакция Платформа
Июль 2026 Windows · Astra Linux · ALT Linux

Общие сведения

Программное обеспечение "Carrot Enterprise CPS" (полное наименование - "Система графического оформления эфира и виртуальных студий") представляет собой многофункциональное межплатформенное программное обеспечение, предназначенное для формирования, обработки, визуализации и управления графической и мультимедийной информацией в составе телевизионных вещательных комплексов, виртуальных студий и мультимедийных производственных систем.

Настоящее руководство предназначено для пользователей программного обеспечения. Документ содержит сведения о составе программного обеспечения, основных терминах, принципе работы, пользовательском интерфейсе и порядке работы с подсистемами.

Назначение

Программное обеспечение "Carrot Enterprise CPS" предназначено для подготовки графических и мультимедийных материалов, их последующего преобразования в наборы событий и сюжетов, объединяемых в плейлисты, и вывода графического оформления в эфир в режиме реального времени.

Графическое оформление эфира

Подсистемы графического оформления эфира обеспечивают следующие возможности:

- визуализация графической информации в режиме реального времени.
- воспроизведение и оперативное внесение изменений в события параметрических шаблонов графического оформления в режиме реального времени.
- централизованное управление и обработка данных системы.
- точечная настройка параметров визуализации.
- централизованное управление пользователями.
- регистрация изменений состояния системы и пользовательских действий.

Транскодирование мультимедийной информации

Подсистема транскодирования мультимедийной информации обеспечивает следующие возможности:

- загрузка и обработка мультимедийных файлов унифицированных форматов.
- транскодирование мультимедийной информации в унифицированные форматы, параметры и методы компрессии.
- пакетная обработка и управление очередью массивов мультимедийных файлов.

Нелинейное редактирование аудиовизуальной информации

Подсистема нелинейного редактирования и обработки аудиовизуальной информации обеспечивает следующие возможности:

- загрузка и обработка мультимедийных файлов унифицированных форматов.
- многодорожечное нелинейное редактирование и обработка аудиовизуальной информации.
- динамическое масштабирование, кадрирование и пространственное преобразование аудиовизуальной информации.
- колориметрическая адаптация и коррекция яркостно-контрастных параметров визуальной информации.
- редактирование и сквозное наложение графических объектов и встроенных алгоритмов преобразования на аудиовизуальную информацию.
- визуализация и формирование подготовленной аудиовизуальной информации в унифицированных форматах.

Состав

Программное обеспечение "Carrot Enterprise CPS" реализует функционал с помощью функциональных подсистем.

Подсистема	Наименование	Роль
Carrot Client	Подсистема управления графическими, мультимедийными и информационными объектами	Пользовательский графический интерфейс оператора
Carrot Server	Подсистема формирования базы данных и централизованного хранения графической и мультимедийной информации	Формирование и хранение базы данных, обработка операций
Carrot Engine	Подсистема визуализации графической информации в режиме реального времени	Формирование и хранение базы данных, обработка операций
Carrot Transcode	Подсистема транскодирования мультимедийной информации	Преобразование видеоматериалов в унифицированные форматы
Carrot NLE	Подсистема нелинейного редактирования и обработки аудиовизуальной информации	Нелинейный видеомонтаж и подготовка материалов

Термины и определения

В руководстве используются следующие термины.

Термин	Определение
Параметрический шаблон графического оформления (шаблон)	Специализированная информационная сущность, формируемая на основе композиций, подготовленных в средствах создания и редактирования графического оформления, и содержащая сведения о применённых визуальных эффектах и параметрах соответствующей композиции
Управляющий параметрический шаблон графического оформления (мастер-шаблон)	Шаблон графического оформления, назначаемый средству визуализации (подсистеме Carrot Engine) и загружаемый в него посредством канала
Средство визуализации (движок)	Сущность подсистемы визуализации графической информации в режиме реального времени (Carrot Engine), осуществляющая визуализацию параметрических шаблонов графического оформления
Канал	Логическая связь между средством визуализации и мастер-шаблоном
Плейлист	Именованный список, объединяющий параметрические шаблоны графического оформления и события для их подготовки и последующего воспроизведения
Событие	Информационная сущность, создаваемая в базе данных на основе параметрического шаблона графического оформления при его добавлении в плейлист
Сюжет	Папка (группа), автоматически формируемая при добавлении события в плейлист и предназначенная для группировки событий
Глобальная переменная	Именованная переменная, содержащая данные (в том числе поступающие из внешних источников через подсистему Carrot DataStream), используемая для наполнения параметрических шаблонов графического оформления в режиме реального времени
Пресет	Готовый именованный набор параметров кодирования — формат, кодек, битрейт, опорные кадры, частота кадров
Carrot Media Container	Формат мультимедийного контейнера с расширением ".cmc", воспроизводимый программным обеспечением Carrot Enterprise CPS
Секвенция	Монтажное пространство подсистемы Carrot NLE с собственным разрешением, частотой кадров и набором дорожек
Таймлайн	Основное монтажное пространство подсистемы Carrot NLE, в котором на дорожках вдоль шкалы времени располагаются клипы
Прокси	Облегчённая перекодированная копия тяжёлого исходного материала, используемая только для предпросмотра

Принцип работы

Работа программного обеспечения строится на взаимодействии подсистем.

Графическое оформление эфира

Подсистема Carrot Server (Кэрот сервер) функционирует как консольное приложение. На этапе инициализации она формирует базу данных (при её отсутствии в системе) и в процессе работы принимает на себя выполнение операций обработки информации, включая запись, перезапись и модификацию информационных объектов, а также хранение сведений о состояниях параметрических шаблонов графического оформления.

Подсистема Carrot Engine (Кэрот движок) выступает средством визуализации. При её настройке назначаются входные и выходные интерфейсы (устройства отображения, платы ввода-вывода видеосигнала и иные аппаратно-программные средства). Функционирование обеспечивается привязкой мастер-шаблона к средству визуализации: логическая связь между ними устанавливается посредством канала, через который средство визуализации загружает мастер-шаблон для последующей динамической визуализации.

Подсистема Carrot Client (Кэрот клиент) предоставляет пользовательский графический интерфейс, через который оператор взаимодействует с системой. Действия оператора (например, нажатие кнопки воспроизведения) передаются в виде команд подсистеме Carrot Server, которая обрабатывает их и осуществляет воспроизведение соответствующего шаблона средством визуализации.

Модель данных плейлиста

Наполнение плейлиста основано на порождающей цепочке: добавление шаблона в плейлист создаёт в базе данных новое событие, на которое ссылается элемент плейлиста (строка списка), а сами элементы группируются в сюжеты.



Транскодирование

Работа подсистемы организована вокруг очереди заданий: отдельное задание описывает преобразование одного исходного файла в один выходной. Помимо ручного наполнения очереди поддерживается режим папок отслеживания — при появлении новых файлов в назначенной папке они автоматически ставятся в очередь.

Основным форматом вывода является ".cmc" (Carrot Media Container). Наряду с ним подсистема формирует ряд распространённых форматов (MP4, MOV ProRes, MXF, AVI, MPEG-2, последовательности изображений, звук).

Нелинейное редактирование

Подсистема представляет собой автономное средство нелинейного видеомонтажа. Вся работа ведётся в рамках проекта (файл `.cnle``), в котором хранятся ссылки на импортированные медиафайлы, секвенции, разметку таймлайна, эффекты и настройки; исходные медиафайлы в проект не копируются.

Начало работы

Предварительные условия

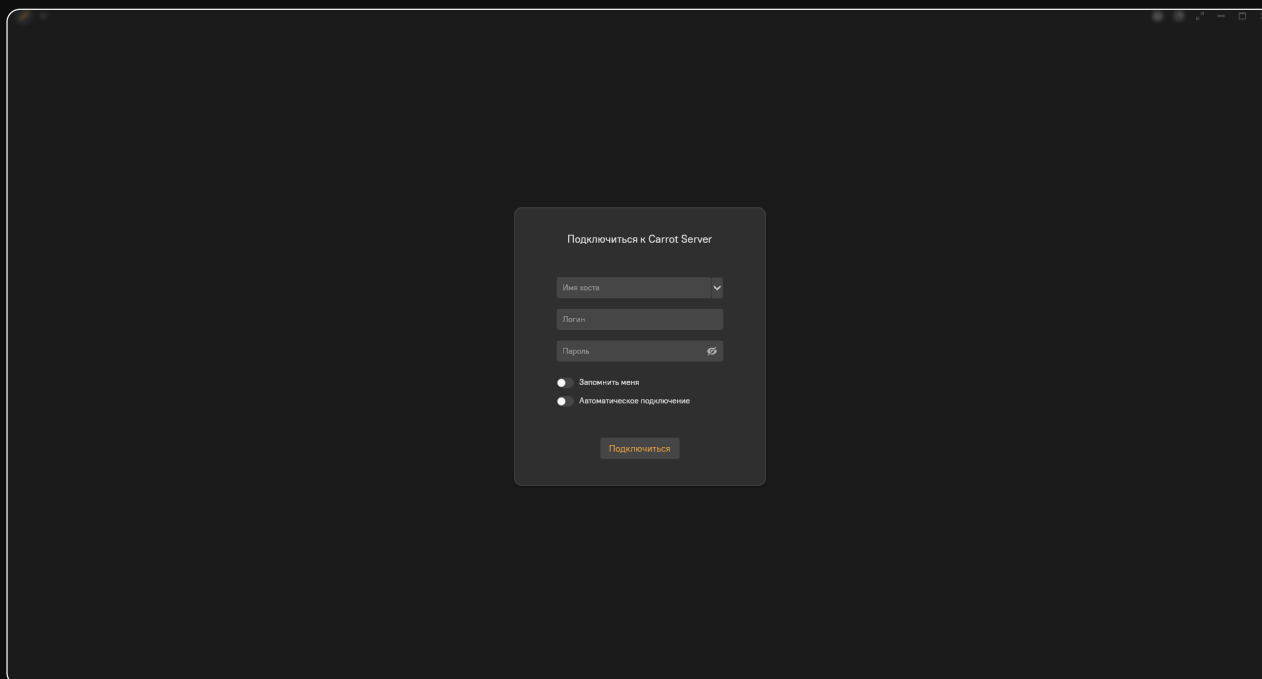
Перед началом работы необходимо запустить подсистемы в следующем порядке:

1. Carrot Server — формирует базу данных и обрабатывает операции. Запускается с соответствующего ярлыка на рабочем столе.
2. Carrot Engine — обеспечивает визуализацию. Запускается с соответствующего ярлыка на рабочем столе.
3. Carrot Client — предоставление доступа к пользовательскому графическому интерфейсу. Запускается с соответствующего ярлыка на рабочем столе.

Примечание: Расположение ярлыков и рабочих каталогов может отличаться в зависимости от платформы (Astra Linux, ALT Linux или Windows).

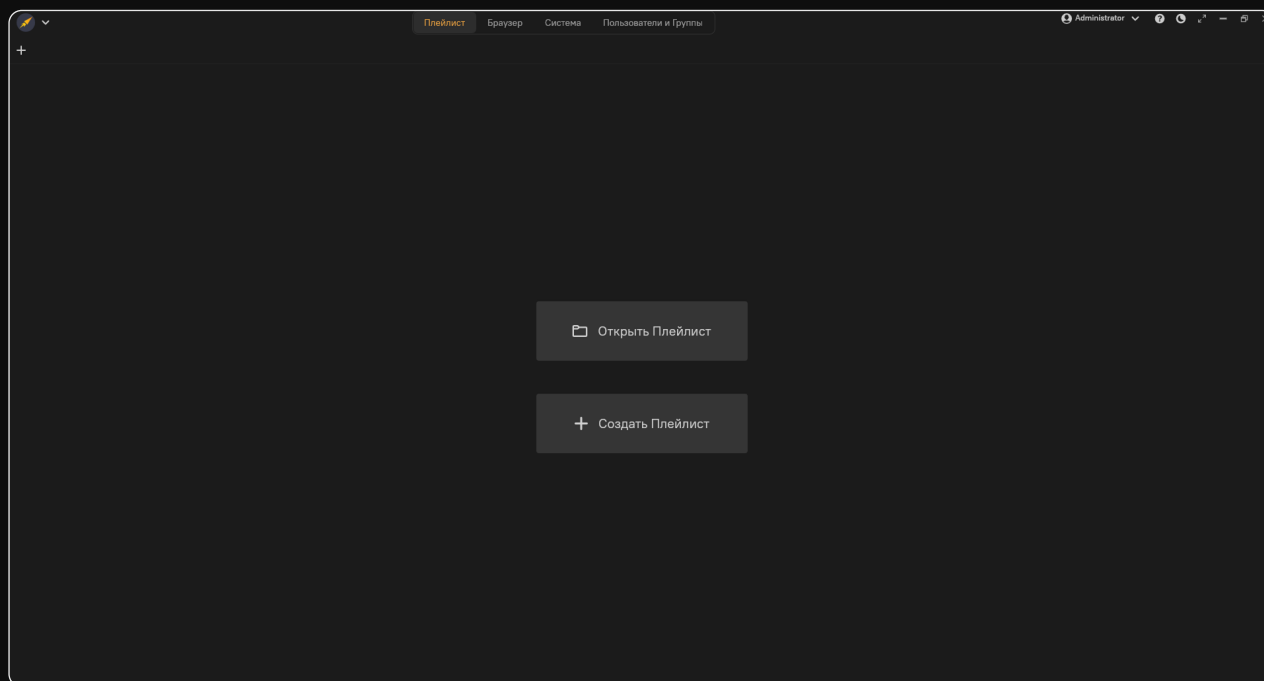
Запуск и подключение

Работа ведётся в подсистеме Carrot Client. После запуска Carrot Client открывается окно подключения к подсистеме Carrot Server.



В окне подключения необходимо указать сервер (выбрать из выпадающего списка) и ввести учётные данные пользователя, после чего нажать кнопку *Подключиться*. По умолчанию в системе создаётся пользователь с логином "admin" и паролем "admin".

После успешной авторизации открывается основное рабочее пространство подсистемы Carrot Client.



Пользовательский интерфейс Carrot Client

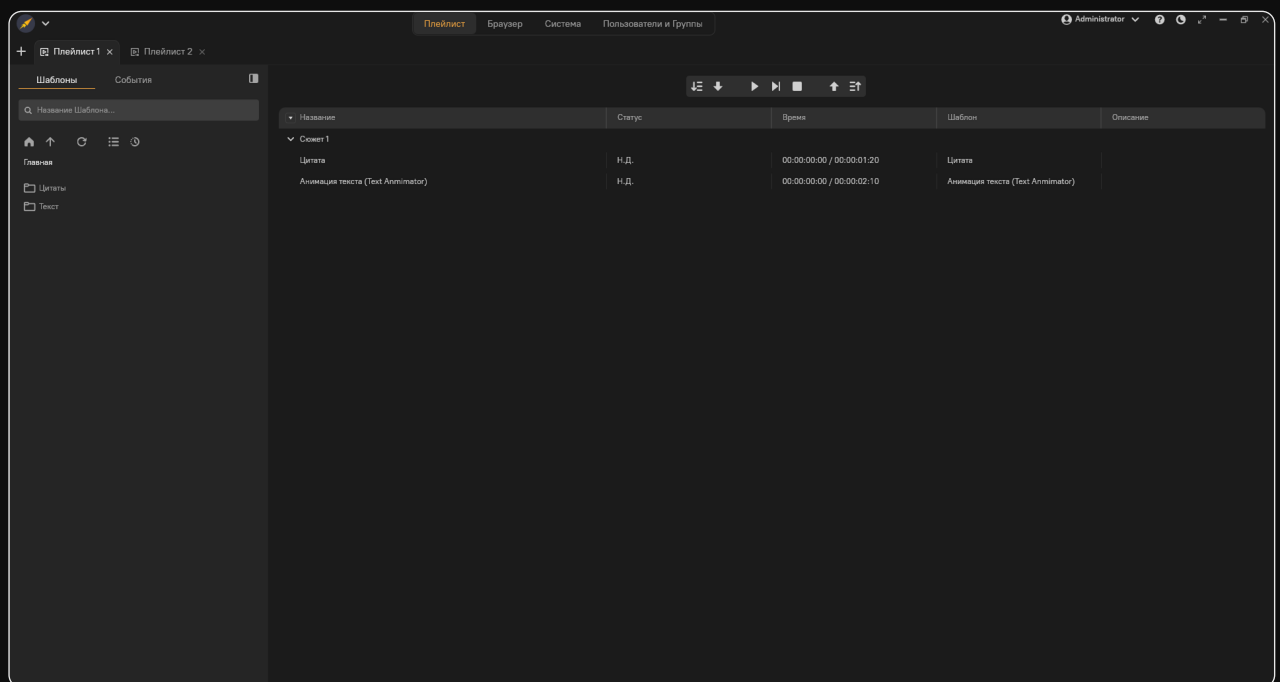
Основная навигация выполняется через верхнюю панель, а рабочий процесс — в центральной части интерфейса. Верхняя панель обеспечивает переключение между функциональными разделами, доступ к параметрам подсистемы, управлению окном и справочной информации.

Подсистема Carrot Client предоставляет четыре функциональных раздела:

Раздел	Назначение
Плейлист	Работа с плейлистами, содержащими параметрические шаблоны графического оформления и события
Браузер	Обзор и управление сущностями базы данных (плейлисты, события, мультимедийная информация, шаблоны, мастер-шаблоны, глобальные переменные)
Система	Управление средствами визуализации (движками), каналами, модулями межпрограммного взаимодействия, программным интерфейсом (API) и подключением к серверу
Пользователи и Группы	Создание пользователей, управление ролями и группами

Раздел Плейлист

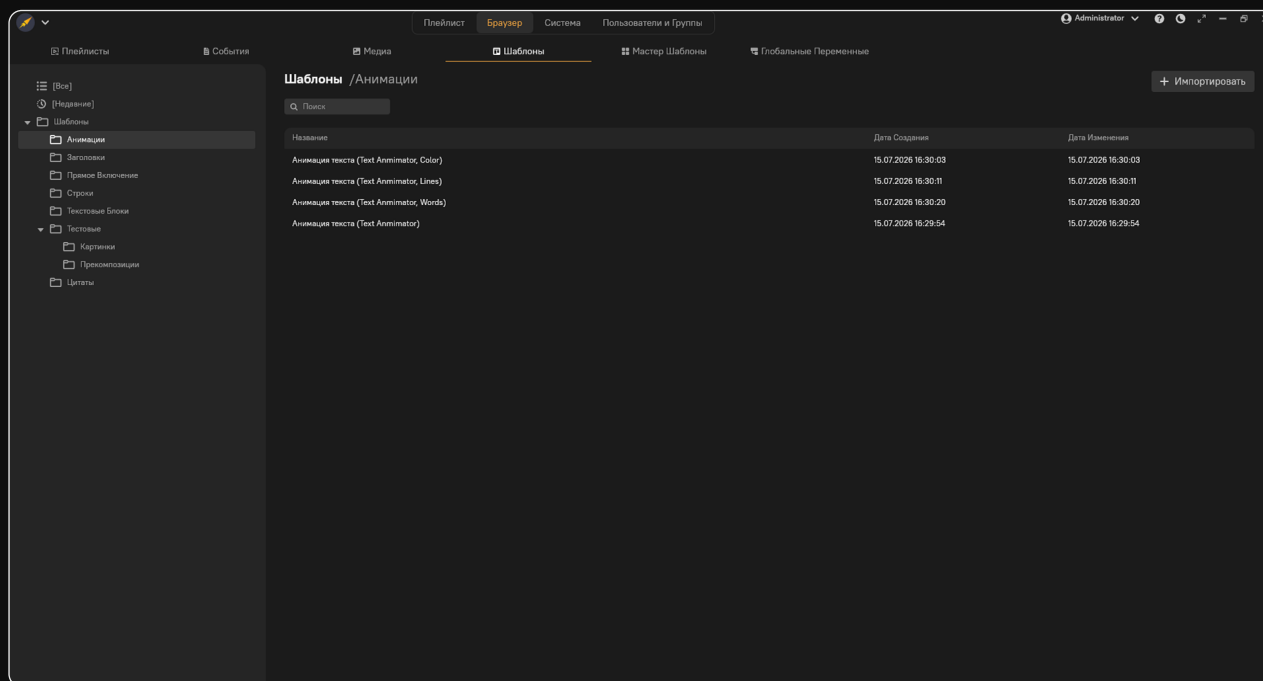
Раздел *Плейлист* предназначен для работы с плейлистами. Открытые плейлисты отображаются вкладками. Каждый плейлист состоит из разделов *Шаблоны* и *События*, а его содержимое представлено перечнем элементов, сгруппированных по сюжетам.



Перечень элементов содержит столбцы *Название*, *Статус*, *Время*, *Шаблон* и *Описание*. Над перечнем расположена панель управления воспроизведением (*Загрузить всё*, *Загрузить*, *Выдать*, *Следующий*, *Убрать*, *Выгрузить*, *Выгрузить всё*).

Раздел Браузер

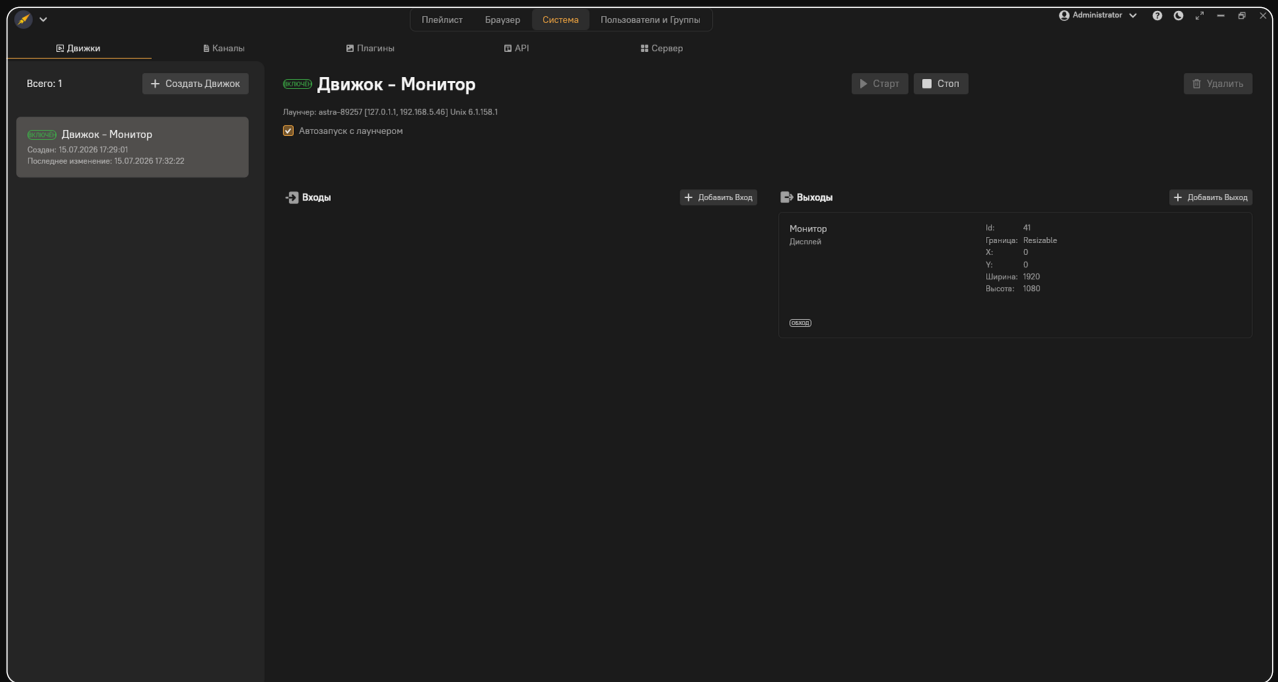
Раздел *Браузер* предназначен для обзора и управления сущностями базы данных. Он переключается между подразделами *Плейлисты*, *События*, *Медиа*, *Шаблоны*, *Мастер Шаблоны* и *Глобальные Переменные*.



Каждый подраздел организован единообразно: слева — дерево папок, в основной части — строка пути, поле поиска, кнопка создания либо импорта и таблица элементов.

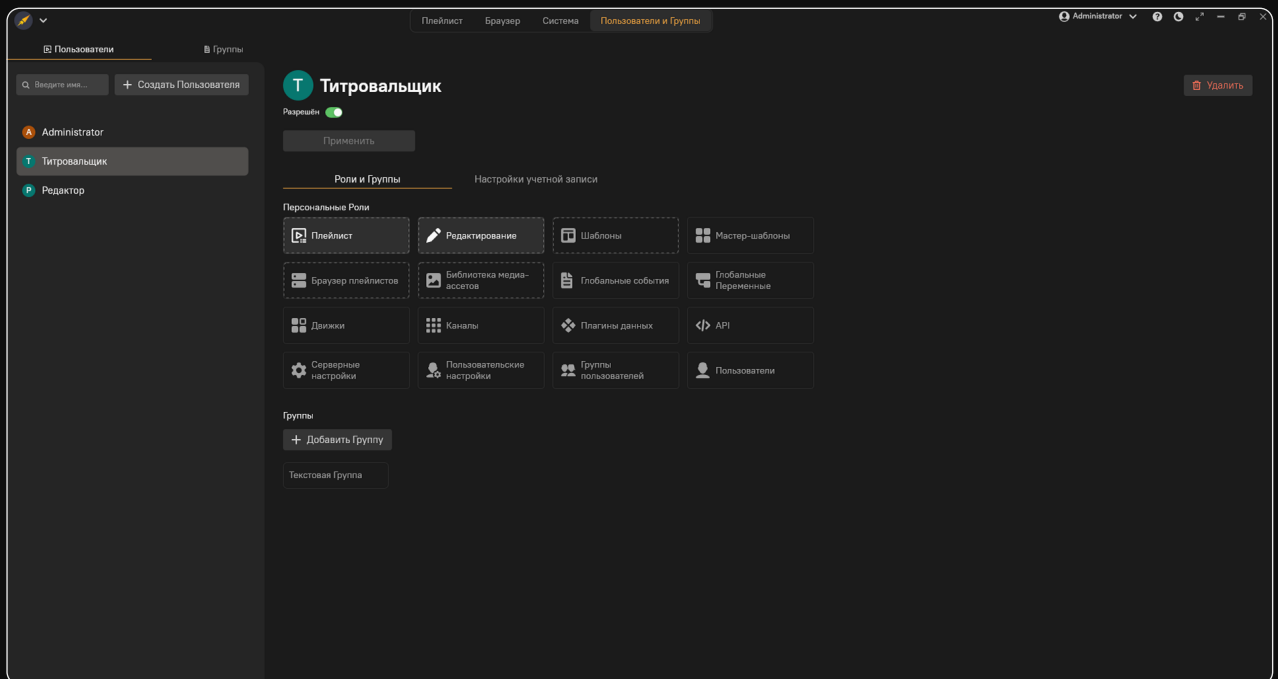
Раздел Система

Раздел *Система* предназначен для управления системными компонентами. Он переключается между подразделами *Движки*, *Каналы*, *Плагины*, *API* и *Сервер*.



Раздел Пользователи и Группы

Раздел *Пользователи и Группы* предназначен для создания пользователей, управления их ролями и распределения по группам.

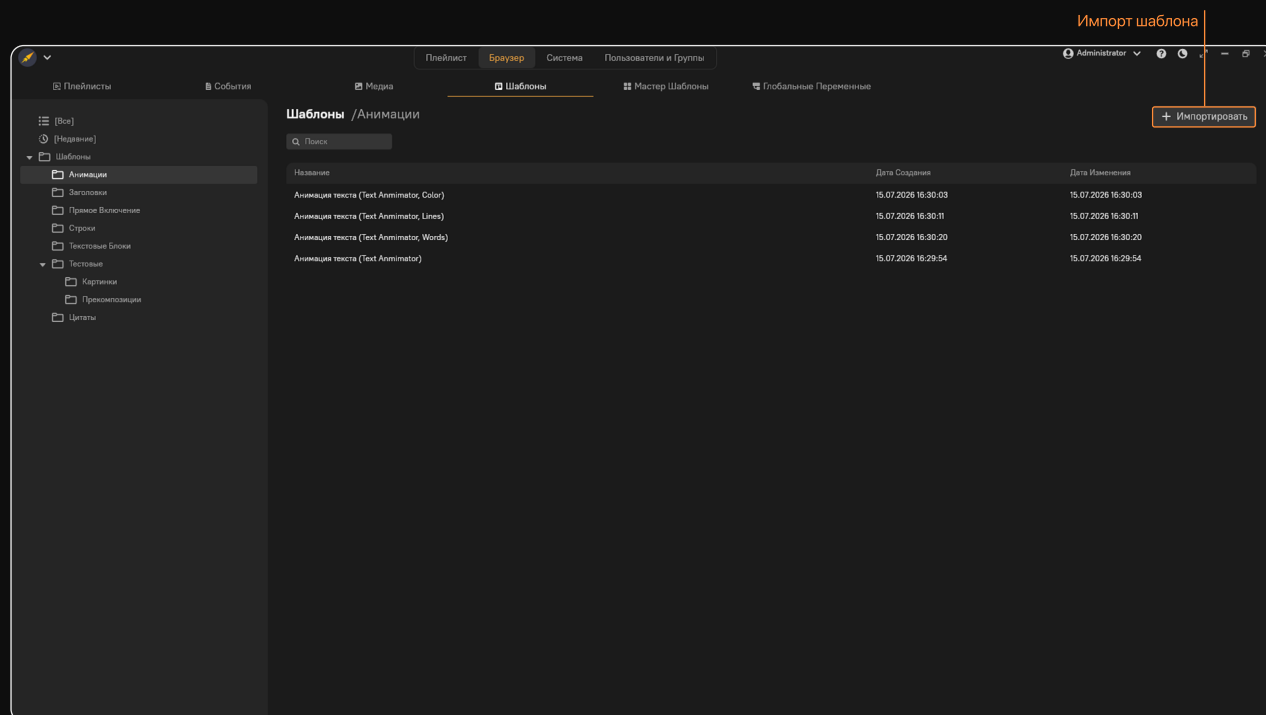


Порядок работы с графическим оформлением

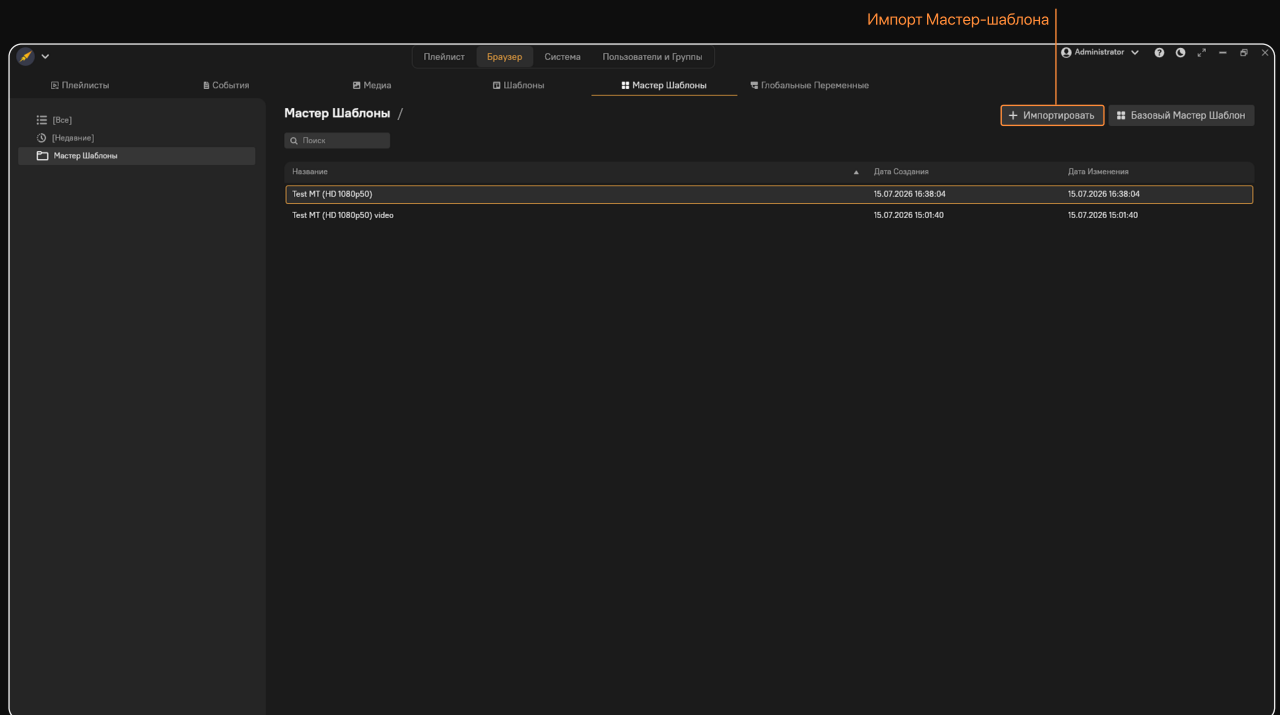
Импорт Шаблонов и Мастер-шаблонов

В разделе *Браузер* открыть подраздел *Шаблоны* и нажать кнопку *Импортировать* — в системном проводнике выбрать подготовленный параметрический шаблон графического оформления.

Примечание: Все вспомогательные материалы для работы с программным обеспечением располагаются по следующей директории [/Файловая система/opt/carrot-enterprise-cps/Media/Tests/Templates](#) где "TestMTvid.zip" – является мастер-шаблоном, а всё остальное – шаблонами.



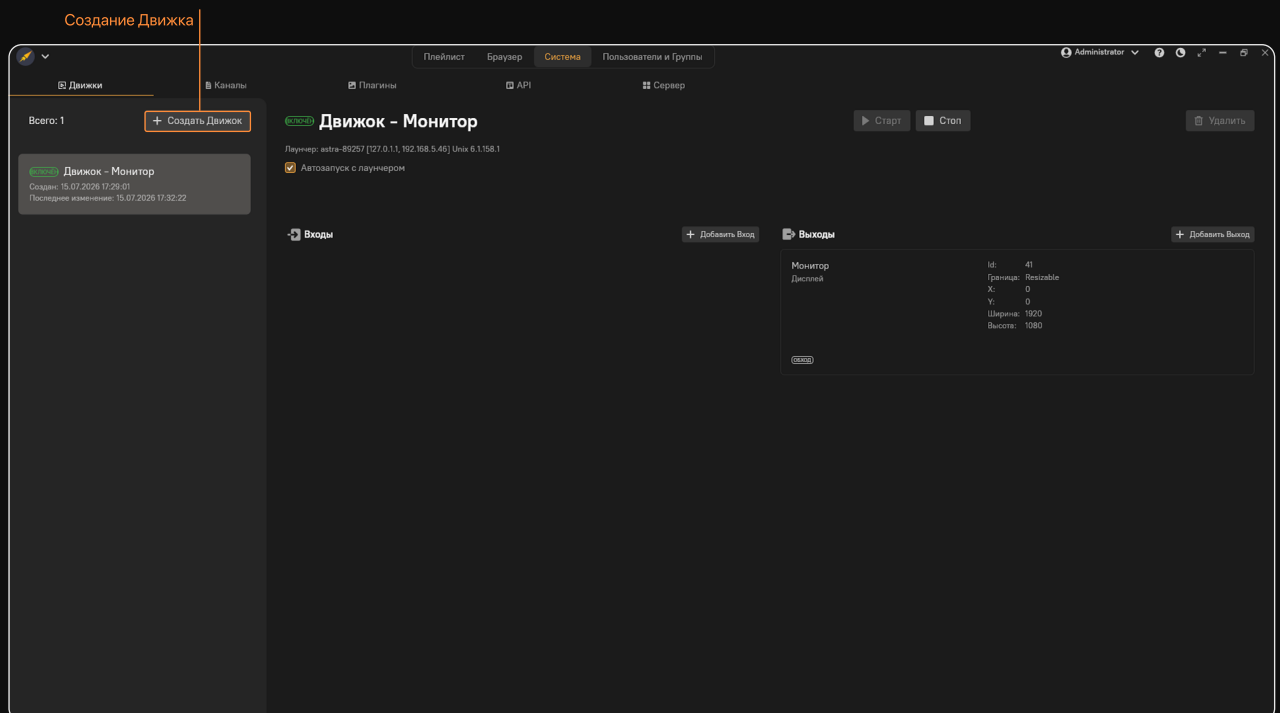
Аналогично в подразделе *Мастер Шаблоны* нажать кнопку *Импортировать* и выбрать подготовленный мастер-шаблон.

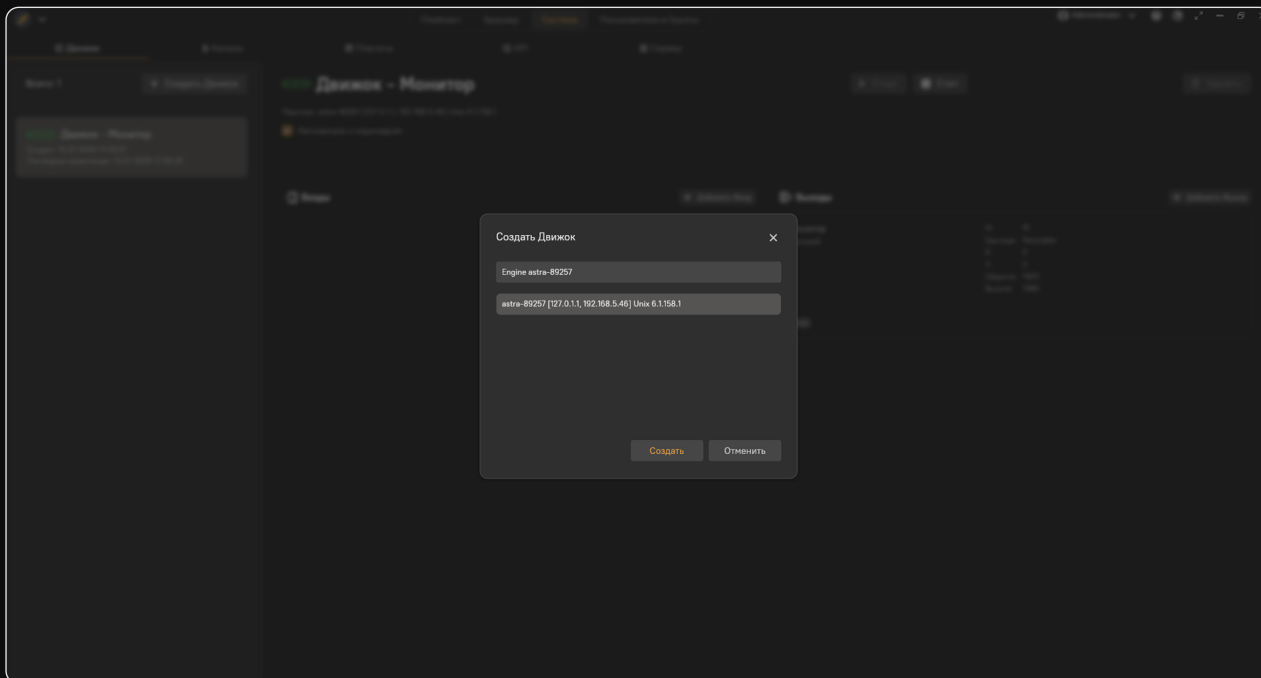


Результат: Импортированные шаблоны и мастер-шаблоны отображаются в соответствующих подразделах.

Создание Движка

В разделе *Система* открыть подраздел *Движки* и нажать кнопку *Создать Движок*. В открывшемся окне ввести наименование движка, выбрать доступный лаунчер и нажать кнопку *Создать*.



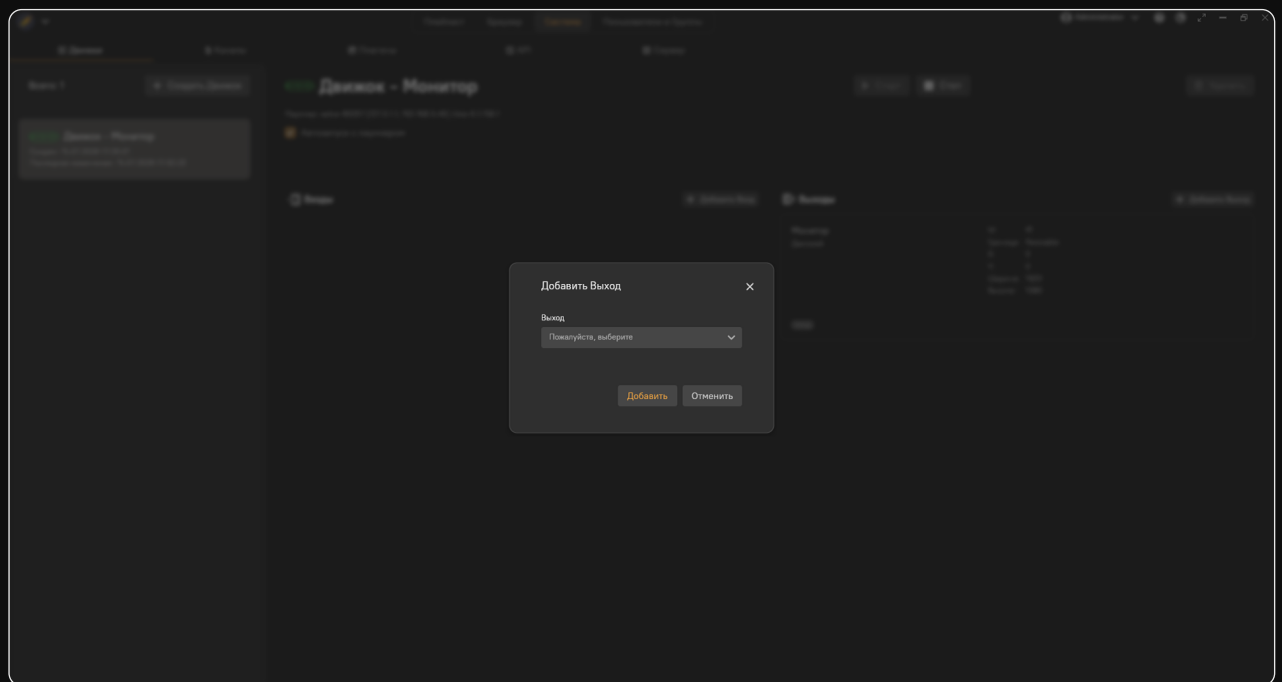
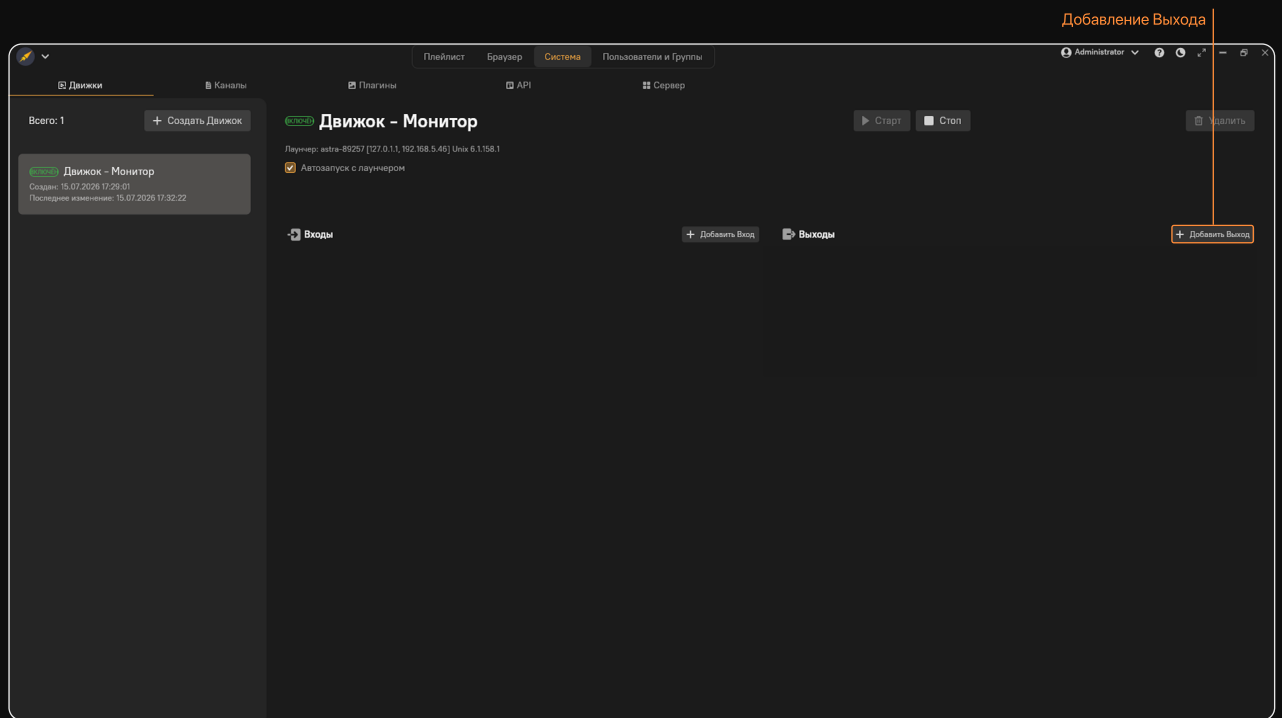


Примечание: Для отображения доступного лаунчера необходима запущенная подсистема Carrot Engine.

Результат: Созданное средство визуализации добавляется в перечень. После проверки внутренних компонентов рабочей станции движок получает соответствующий статус.

Добавление Выхода

Выбрать созданный движок и в области *Выходы* нажать кнопку *Добавить Выход*. В открывшемся окне в списке *Выход* выбрать значение *Дисплей*, после чего задать параметры вывода (*Псевдоним*, *Граница*, *X*, *Y*, *Ширина*, *Высота*), нажать кнопку *По умолчанию*, а затем *Добавить*.



Добавить Выход

Выход

Дисплей

Псевдоним

Псевдоним

Граница

Изменяемая

X

0

Y

0

Ширина

1920

Высота

1080

☐ По умолчанию

Добавить

Отменить

Движок

Всего: 1

Создать Движок

Движок - Монитор
Создан: 15.07.2026 17:29:01
Последнее изменение: 15.07.2026 17:32:22

Плейлист

Браузер

Система

Пользователи и Группы

Движок - Монитор

Старт

Стоп

Удалить

Лаунчер: astr-89257 [127.0.1.1, 192.168.5.48] Unix 6.1.158.1

Автозапуск с лаунчером

Входы

Добавить Выход

Выходы

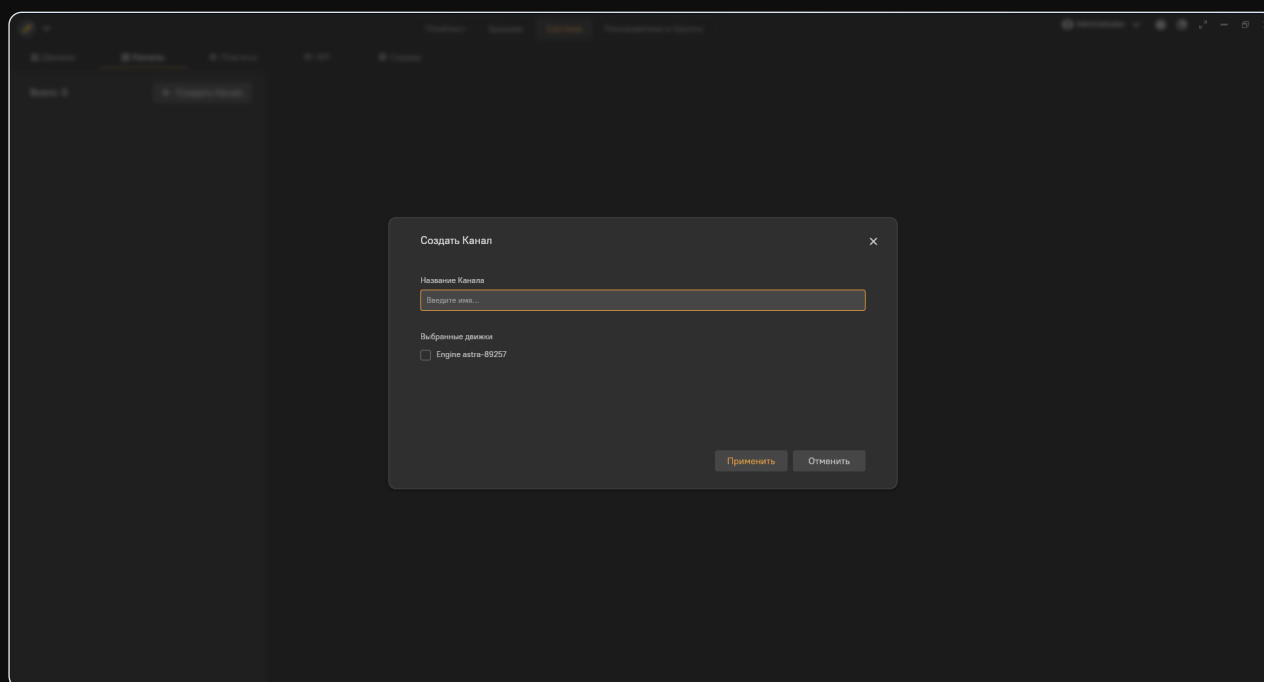
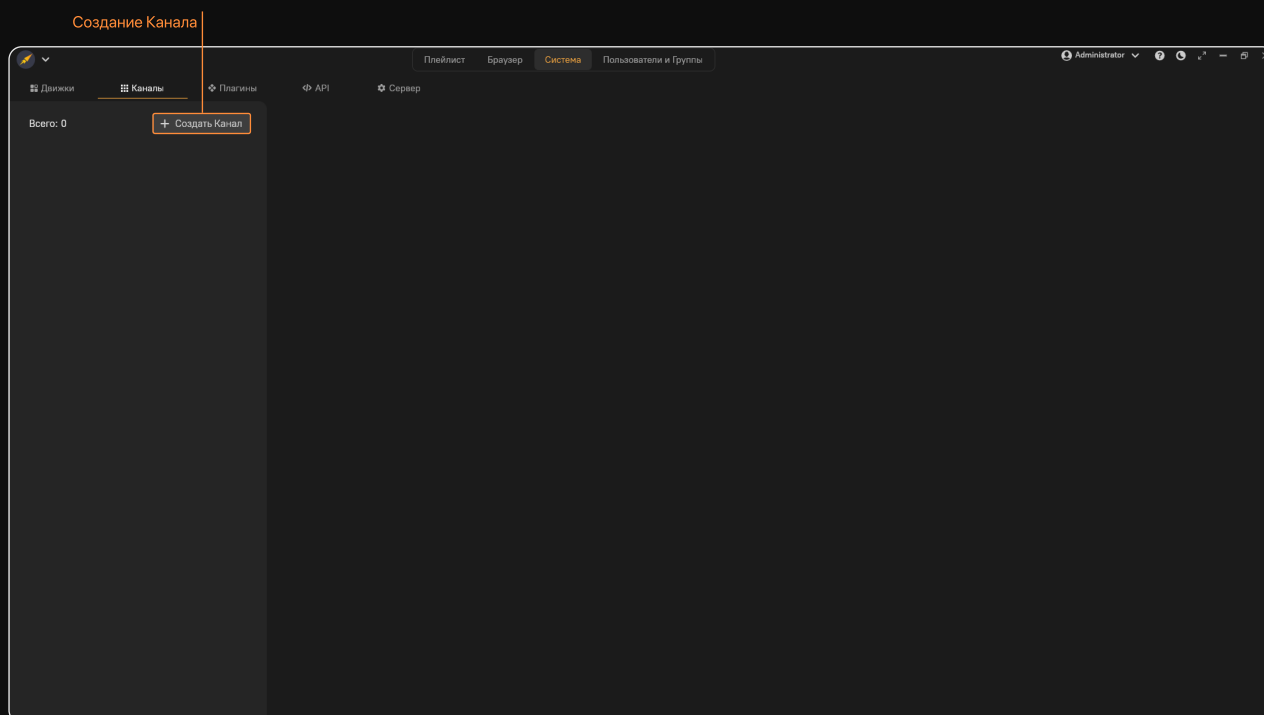
Добавить Выход

Монитор	Id: 41
Дисплей	Граница: Resizable
	X: 0
	Y: 0
	Ширина: 1920
	Высота: 1080

Результат: У выбранного движка в области *Выходы* отображается добавленный выход.

Создание Канала

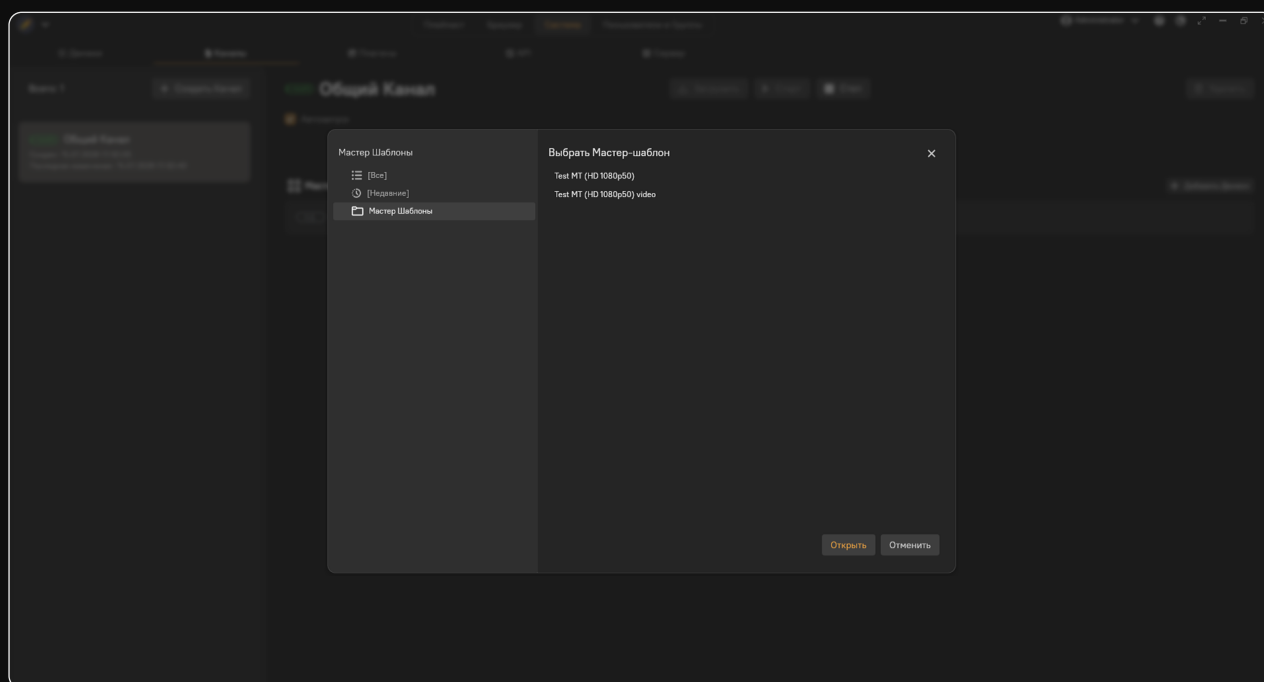
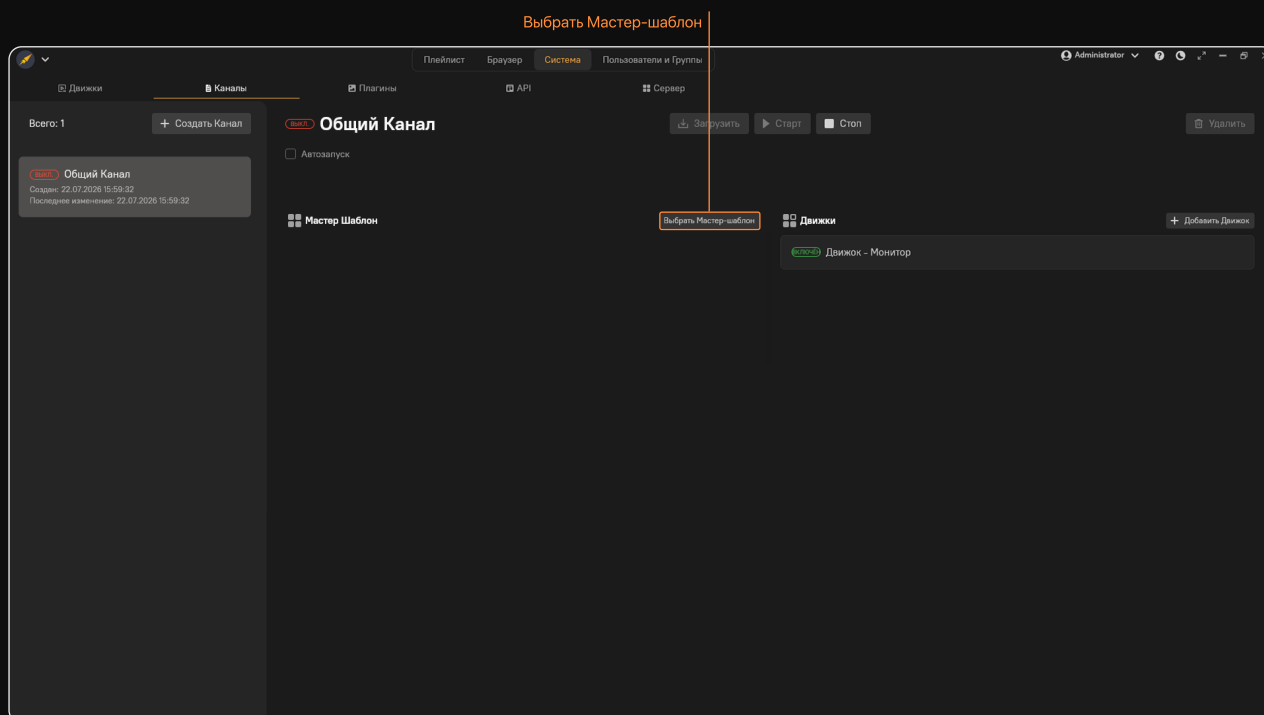
В разделе *Система* открыть подраздел *Каналы* и нажать кнопку *Создать Канал*. В открывшемся окне ввести наименование канала, выбрать созданное средство визуализации для связи и нажать кнопку *Применить*.



Результат: Созданный канал добавляется в перечень.

Назначение Каналу Мастер-шаблона

Выбрать созданный канал. В области *Мастер Шаблон* нажать кнопку *Выбрать Мастер-шаблон*, в открывшемся окне выбрать импортированный мастер-шаблон и нажать кнопку *Открыть*.

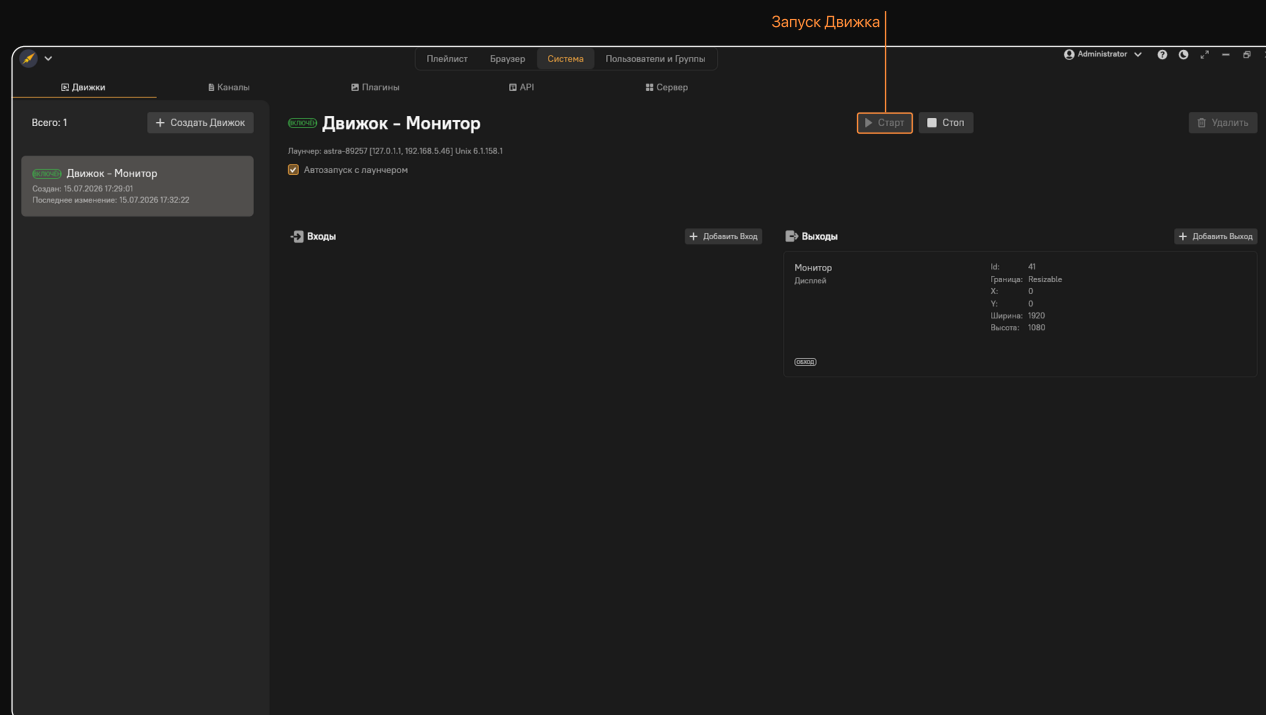


Примечание: Канал устанавливает логическую связь между средством визуализации и мастер-шаблоном и обеспечивает загрузку мастер-шаблона в средство визуализации.

Результат: Каналу назначены мастер-шаблон и средство визуализации.

Запуск Движка

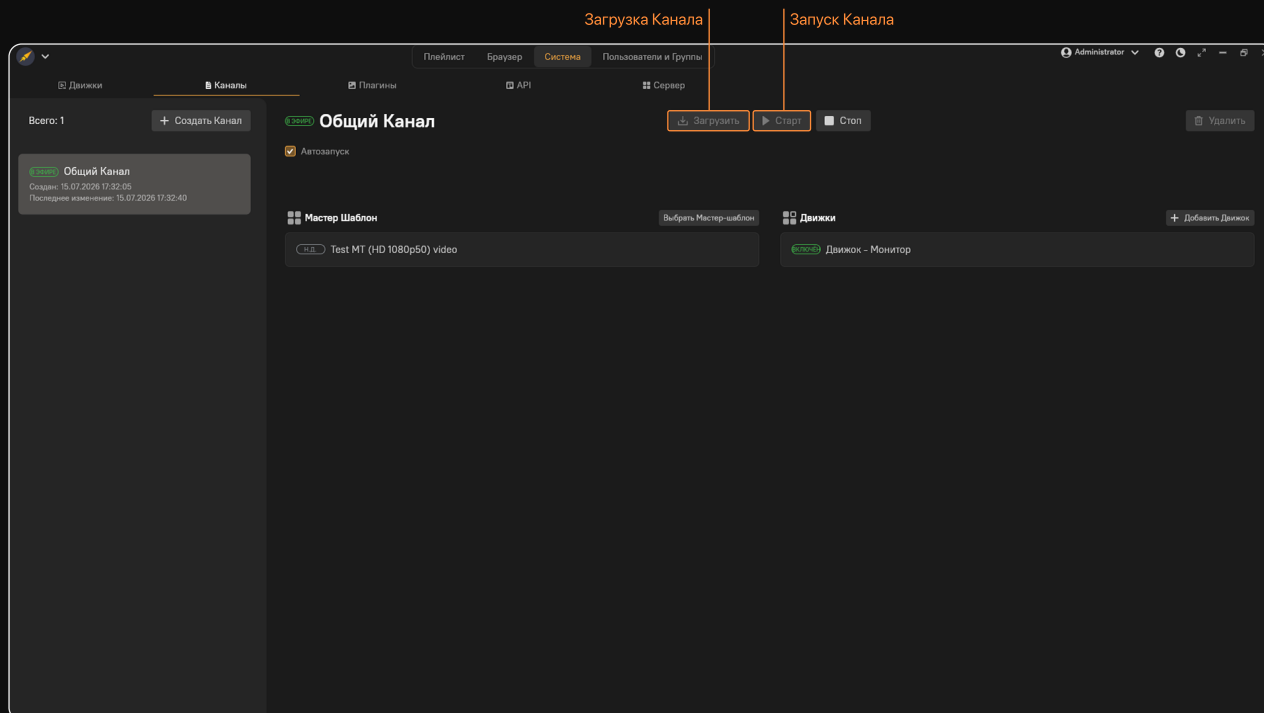
В разделе *Система* открыть подраздел *Движки*, выбрать движок и нажать кнопку *Старт*.



Результат: Движок изменяет статус на **ВКЛЮЧЕН** и открывает окно визуализации обрабатываемой графической информации.

Запуск Канала

В разделе *Система* открыть подраздел *Каналы*, выбрать канал и нажать кнопку *Загрузить*, затем кнопку *Старт*.

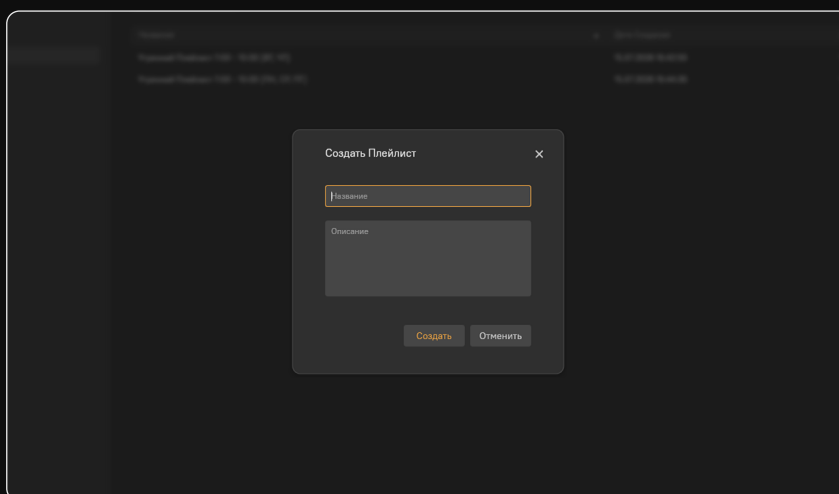


Результат: Канал изменяет статус на *В ЭФИРЕ*, а средство визуализации визуализирует назначенный мастер-шаблон.

Примечание: После изменения состояния движка или канала рекомендуется перезапустить Carrot Engine для обеспечения корректного вывода графики в плейлисте.

Создание Плейлиста

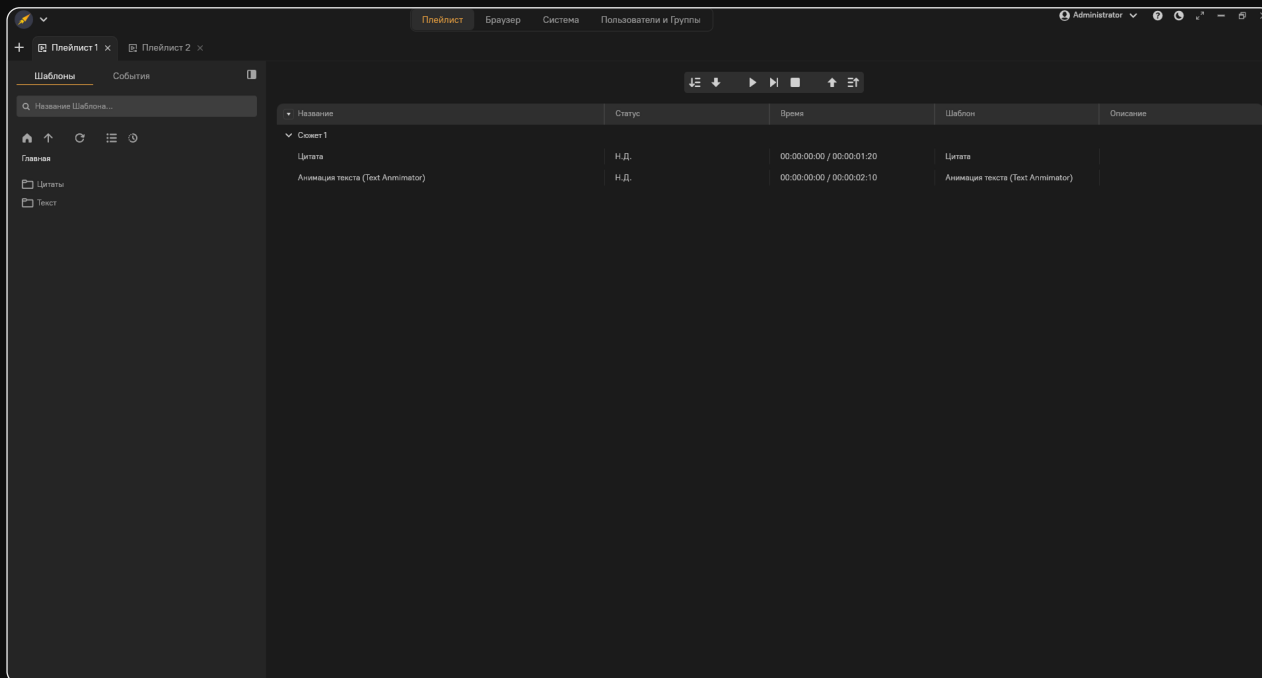
В разделе *Плейлист* нажать кнопку *Создать Плейлист*. В открывшемся окне ввести наименование плейлиста и нажать кнопку *Создать* — плейлист автоматически открывается.



Результат: созданный плейлист открывается отдельной вкладкой.

Создание Событий

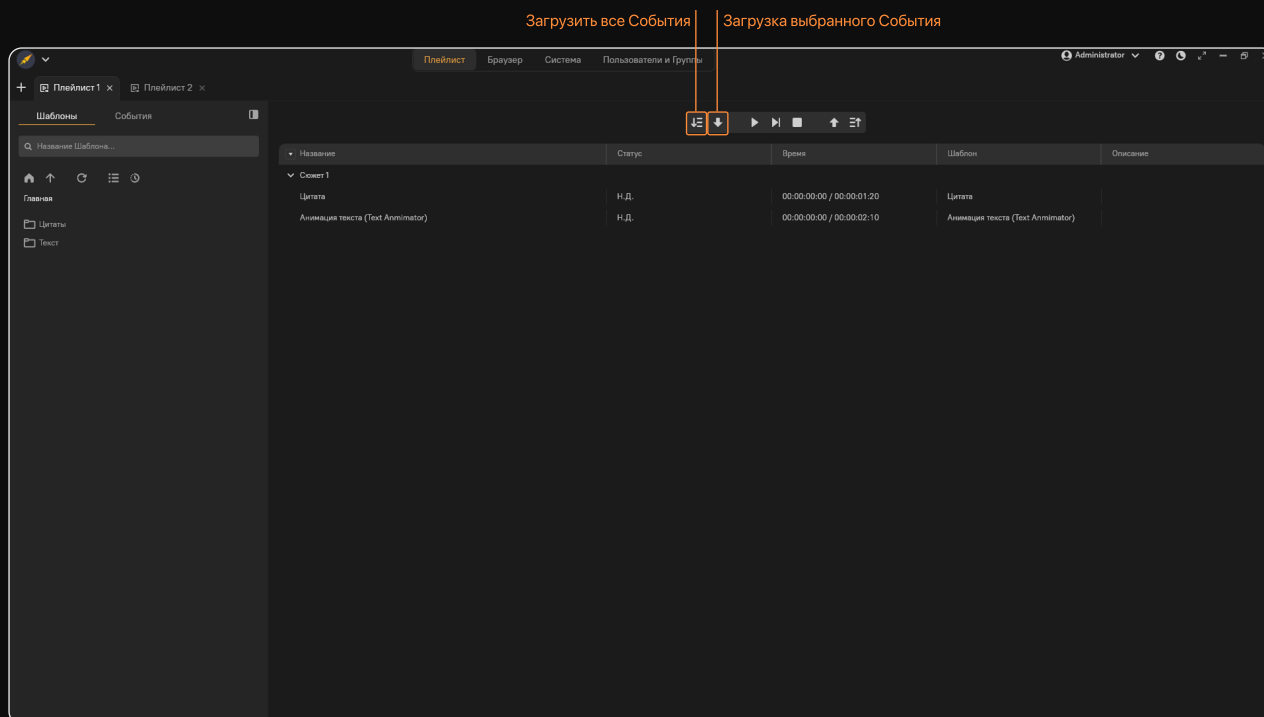
В открытом плейлисте перейти в раздел *Шаблоны* и перетащить требуемый параметрический шаблон графического оформления в область плейлиста. В соответствии с моделью данных при добавлении шаблона в базу данных создаётся событие, на которое ссылается элемент плейлиста, а элемент автоматически группируется в сюжет.



Результат: в плейлисте отображаются созданные события, сгруппированные по сюжетам.

Загрузка Событий в Движок

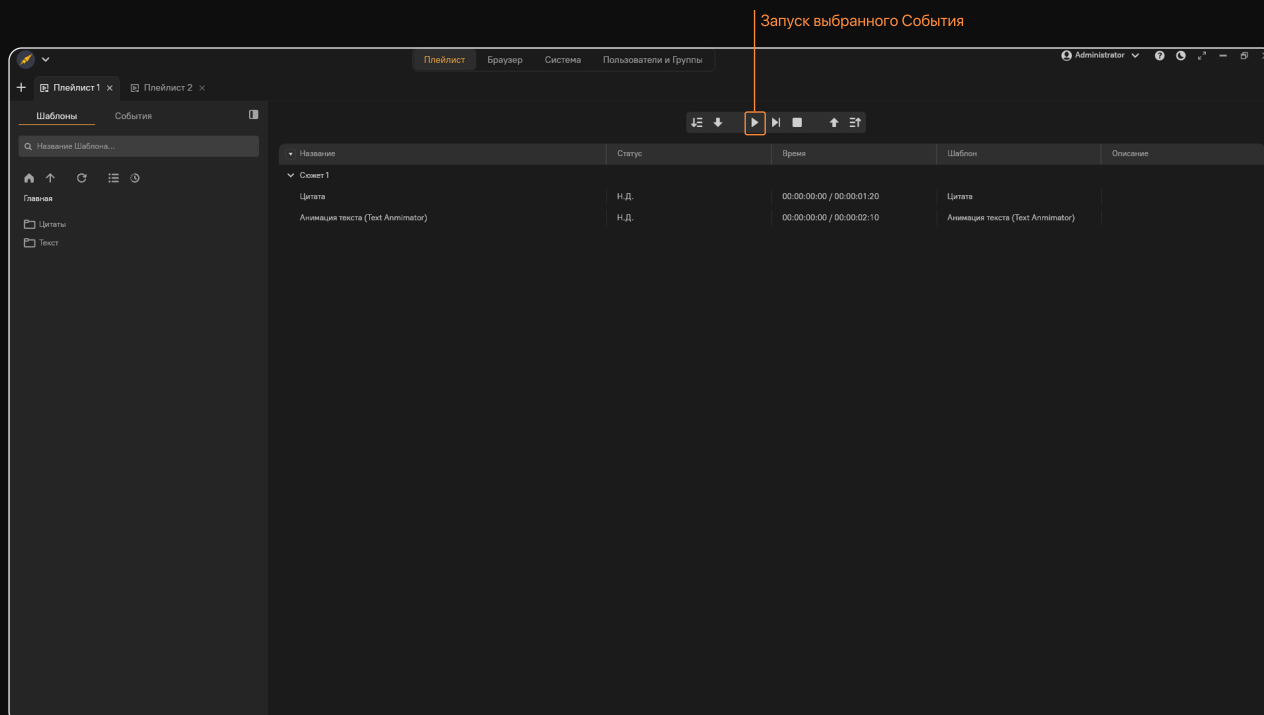
На панели управления воспроизведением нажать кнопку *Загрузить* (для выбранного элемента) либо *Загрузить всё* (для всех элементов плейлиста).

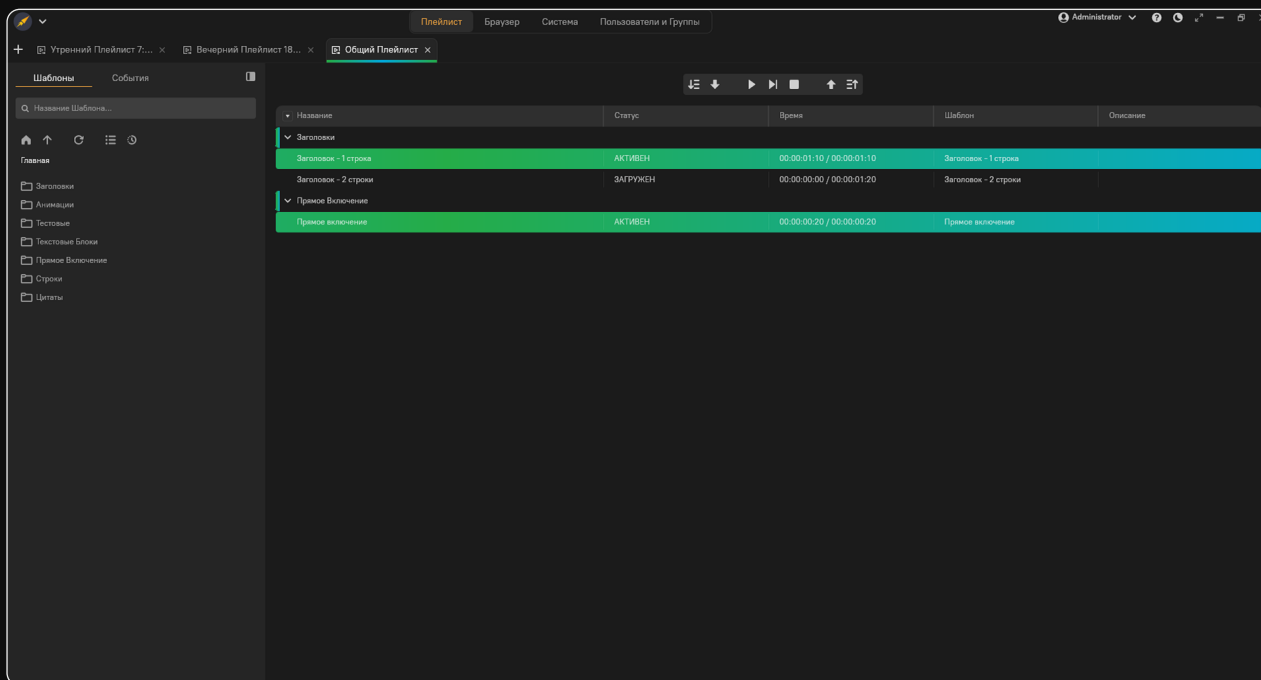


Результат: элементы изменяют статус на **ЗАГРУЖЕН**.

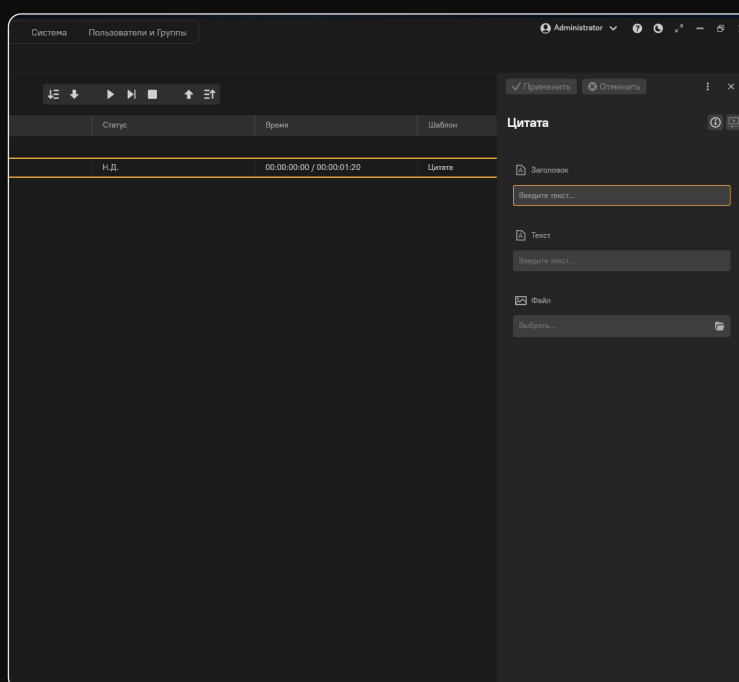
Запуск События

На панели управления воспроизведением нажать кнопку *Выдать* (для выбранного элемента).





Результат: элемент изменяет статус на *АКТИВЕН*, а средство визуализации отображает мастер-шаблон канала и воспроизводимое событие (видео и графическое оформление).



Примечание: У элемента плейлиста имеется возможность редактирования его параметров. Для этого необходимо выбрать элемент, нажать *ПКМ* по нему, затем выбрать *Параметры* и ввести требуемые данные.

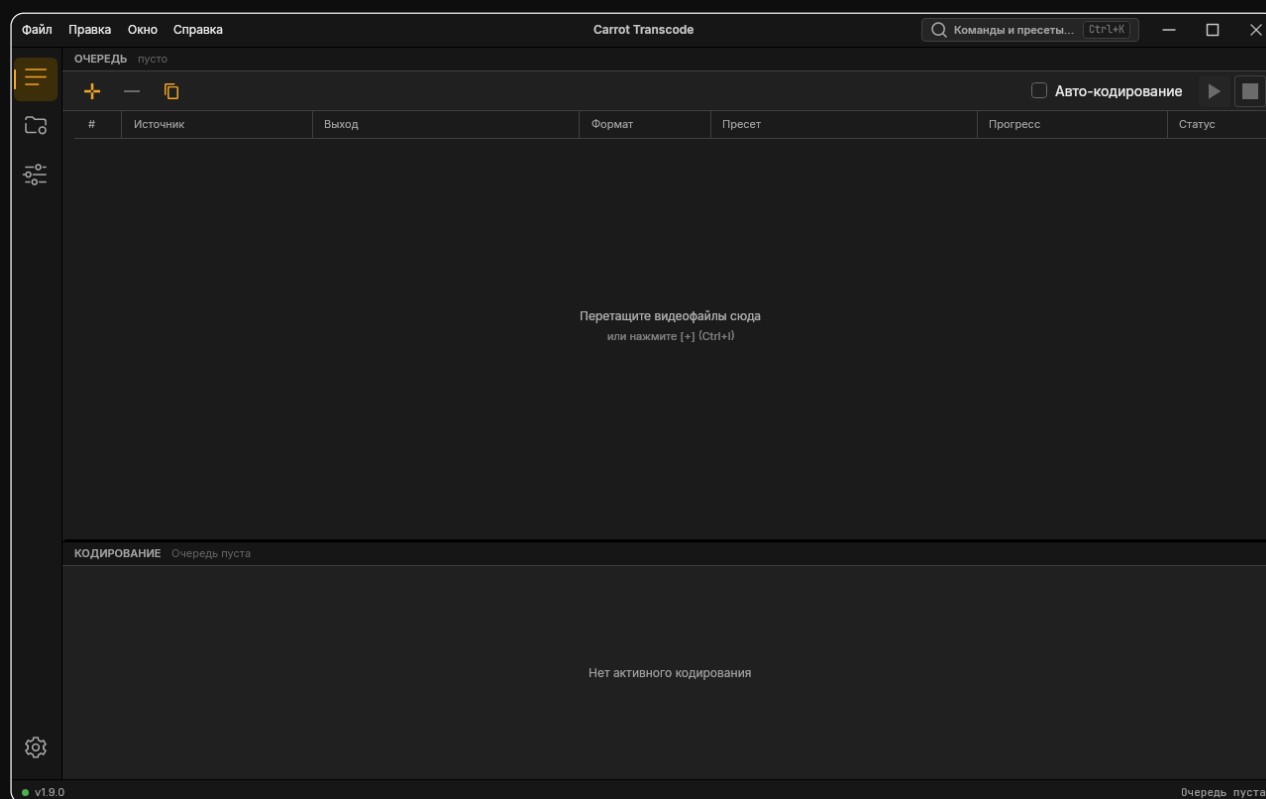
Подсистема Carrot Transcode

Назначение

Подсистема Carrot Transcode (подсистема транскодирования мультимедийной информации) предназначена для преобразования исходных видеоматериалов в формат ".cmc" (Carrot Media Container).

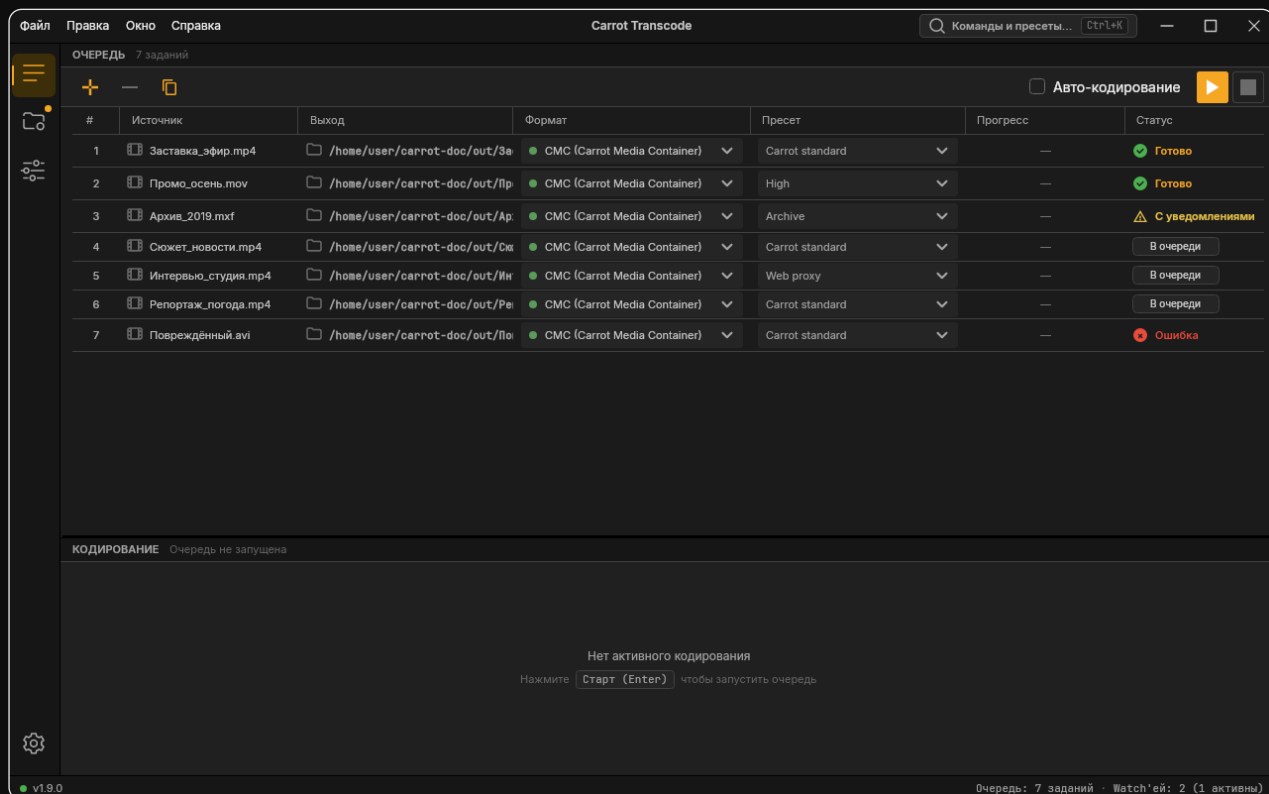
Пользовательский интерфейс

Подсистема предоставляет единое главное окно с переключаемыми рабочими разделами. Сверху расположен заголовок с главным меню, слева — панель разделов, по центру — рабочая область, снизу — панель кодирования и строка состояния.

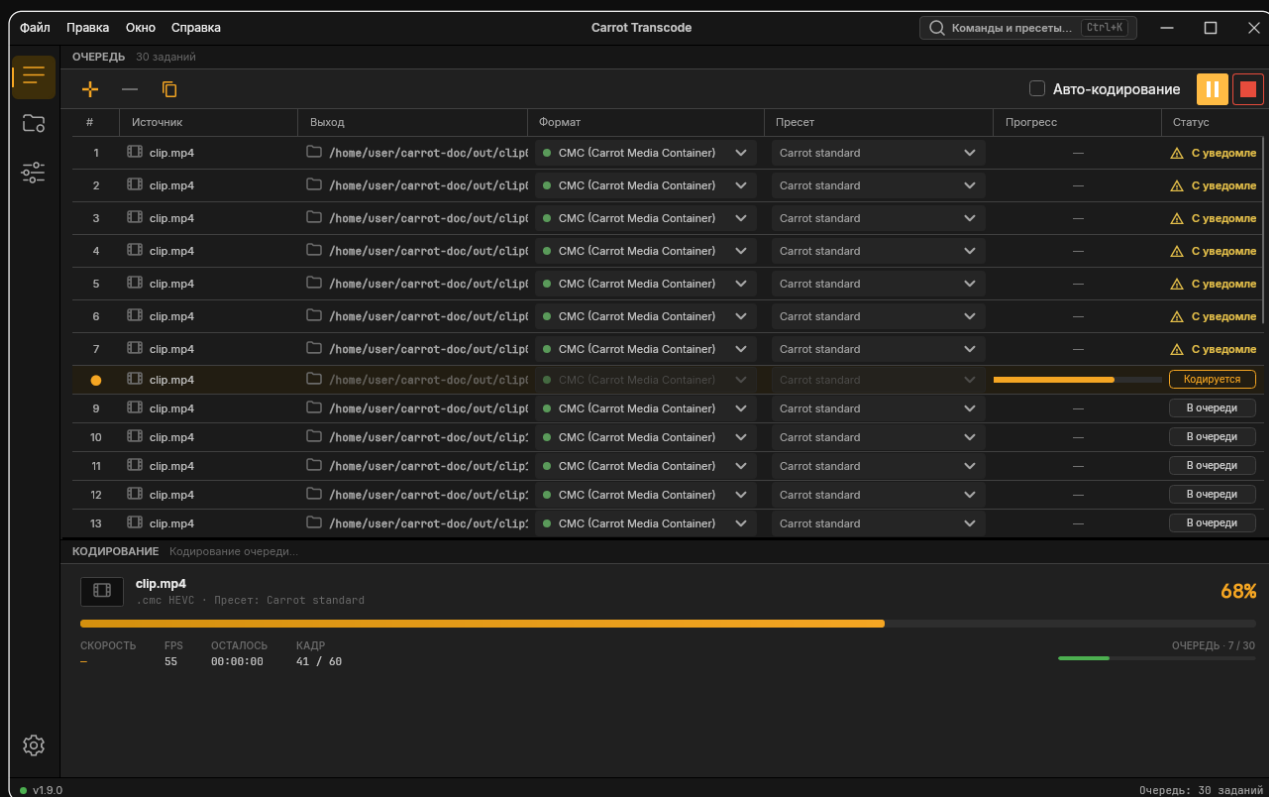


Панель разделов переключает рабочую область между разделами *Очередь*, *Папки отслеживания* и *Пресеты*. В нижней части панели расположена кнопка *Настройки*.

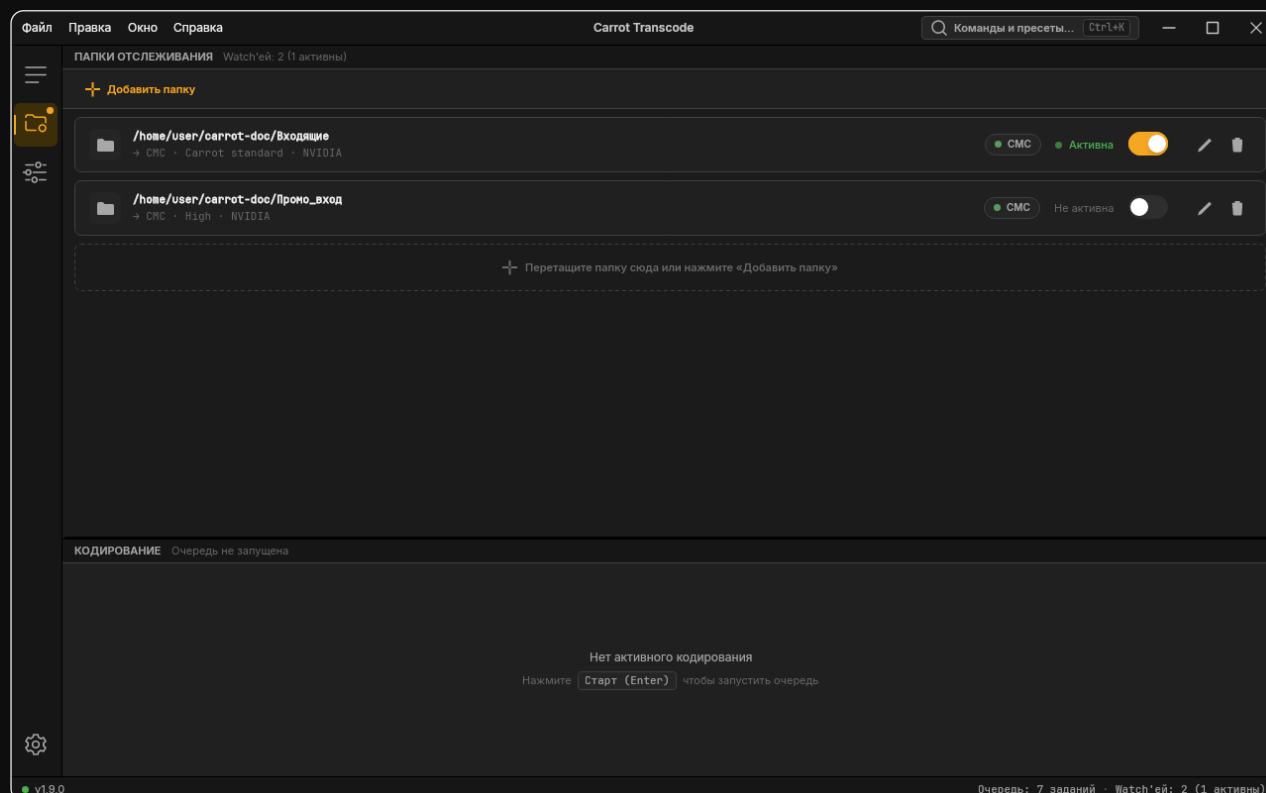
Раздел *Очередь* — основной рабочий список. Каждая строка соответствует одному заданию (преобразованию одного файла в один выходной) и содержит столбцы *Источник*, *Выход*, *Формат*, *Пресет*, *Прогресс* и *Статус*.



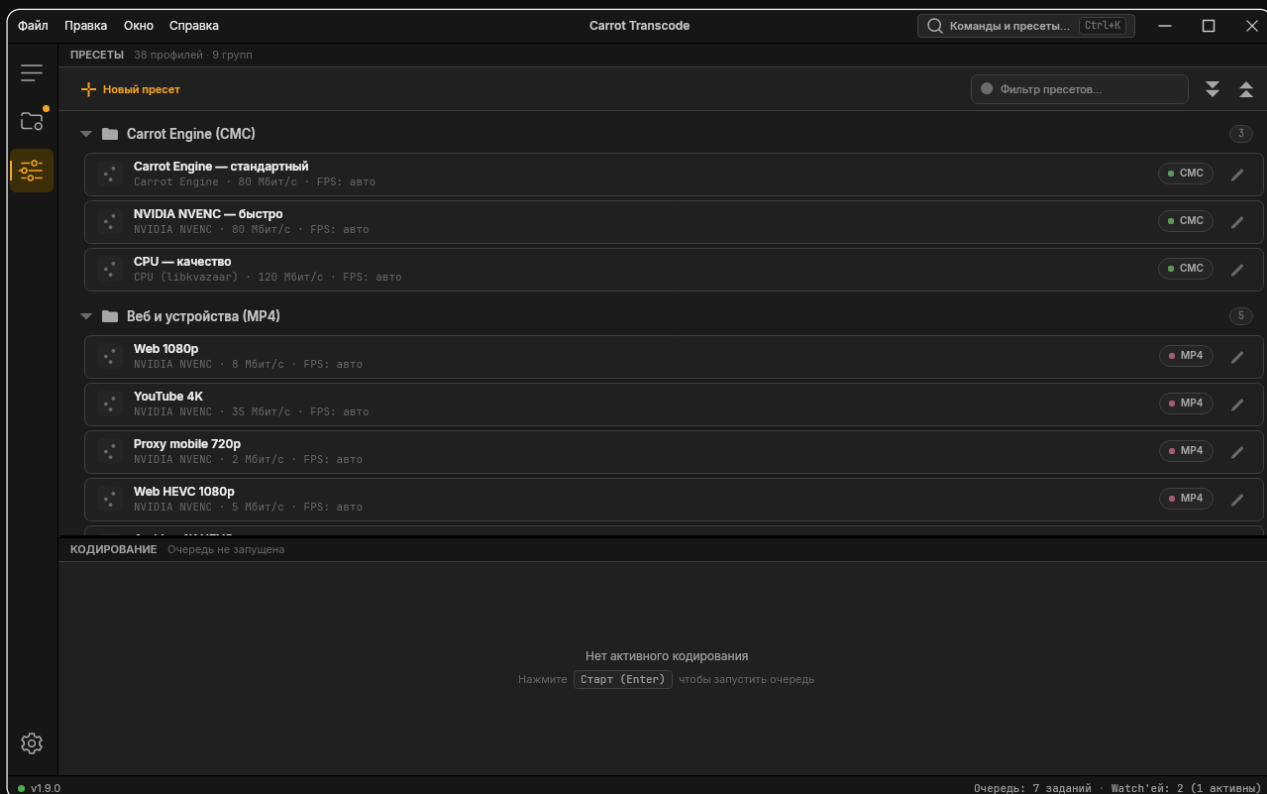
Ход текущего кодирования отображается на панели *Кодирование*: имя файла, формат и пресет, процент готовности, полоса прогресса и показатели.



Раздел *Папки отслеживания* отображает наблюдаемые папки, из которых подсистема автоматически берёт новые файлы. Каждая папка представлена карточкой с путём, форматом вывода, статусом и переключателем включения.



Раздел *Пресеты* отображает готовые наборы параметров кодирования, сгруппированные по семействам формата. Создание и изменение пресета выполняется в отдельном окне редактора.



Новый пресет

ИМЯ

ФОРМАТ

ПАРАМЕТРЫ

Кодек:

Битрейт: Мбит/с

Опорные кадры (GOP): кадров

Частота кадров:

Окно *Настройки* разделено на вкладки: *По умолчанию*, *Параллельное кодирование*, *API* и *Прочее*.

По умолчанию

Параллельное кодирование

API

Прочее

Настройки по умолчанию

Эти параметры применяются к новым заданиям, добавляемым в очередь. Уже добавленные задания не затрагиваются.

ФОРМАТ И ПРЕСЕТ

Формат: CMC (Carrot Media Container) ▾

Пресет: Carrot Engine — стандартный ▾ + —
Custom (на основе Carrot Engine — стандартный)

① Пресеты общие для очереди, настроек по умолчанию и папок отслеживания.

ПАРАМЕТРЫ

Кодек: NVIDIA (GPU) ▾

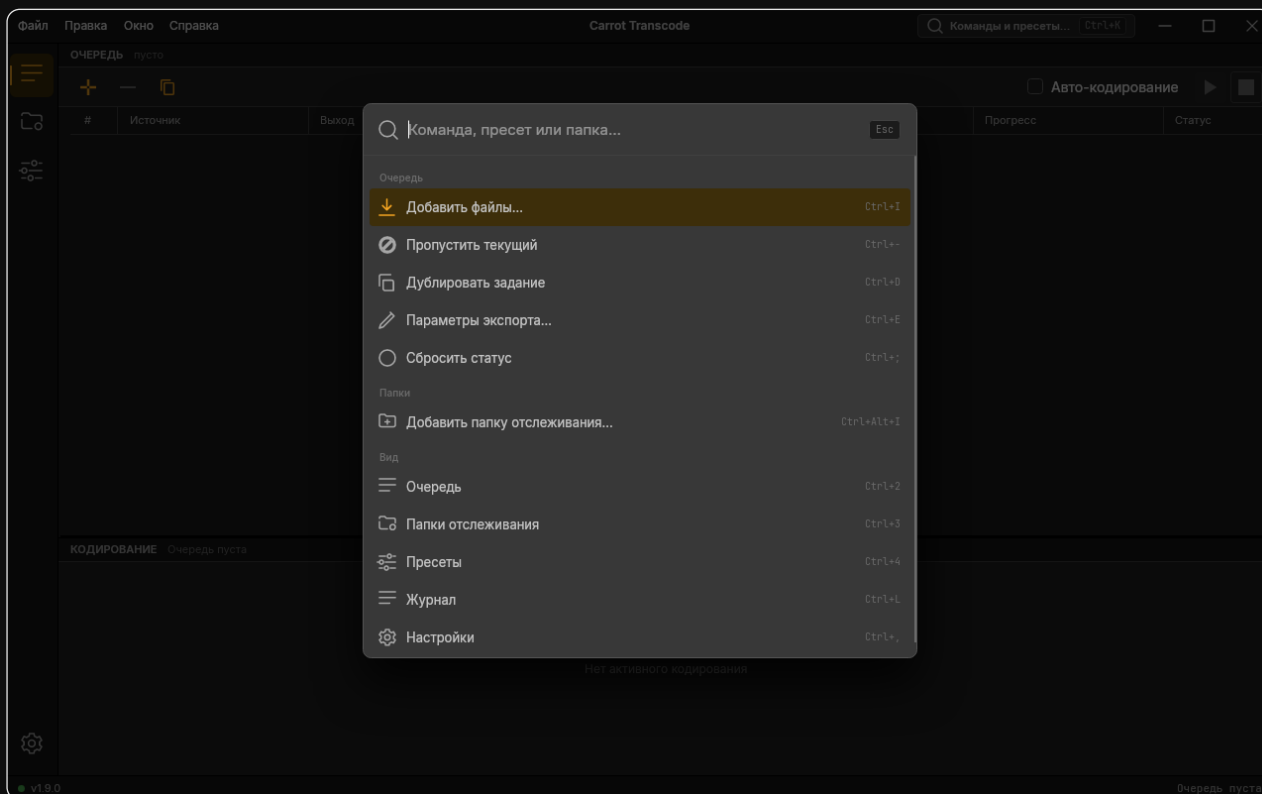
Битрейт: 80,0 ▾ Мбит/с

Опорные кадры (GOP): 6 ▾ кадров

Частота кадров: Авто ▾

Отмена Применить

Командная палитра предоставляет быстрый доступ к действиям, пресетам и папкам и открывается сочетанием клавиш *Ctrl+K*.



Порядок работы

Добавить исходные файлы в очередь можно перетаскиванием в окно подсистемы, кнопкой **+** на панели инструментов очереди либо сочетанием клавиш **Ctrl+I**. Формат и пресет задаются непосредственно в строке очереди. Тонкая настройка отдельного задания (кодек, битрейт, опорные кадры, частота кадров) выполняется в окне *Параметры экспорта*.

Обработка очереди запускается главной кнопкой *Старт*. Готовый файл создаётся по пути, указанному в столбце *Выход*. Итоговый файл `.smc`` передаётся в подсистему эфирного воспроизведения Carrot.

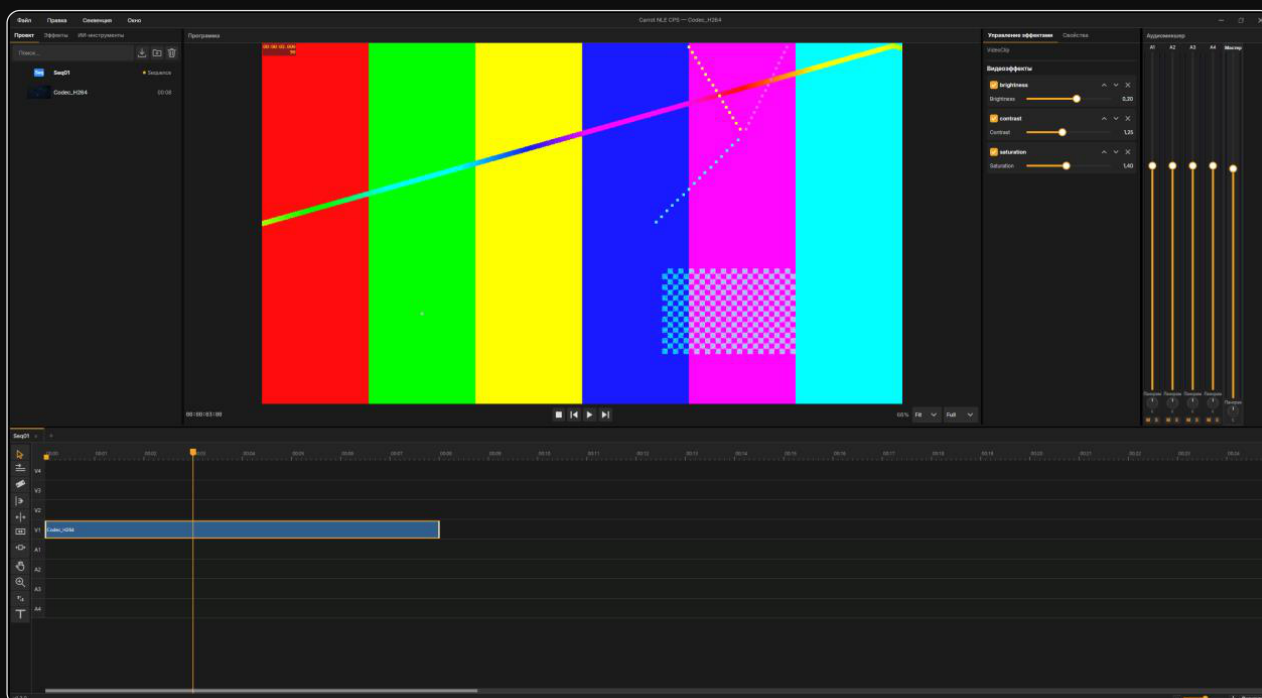
Подсистема Carrot NLE

Назначение

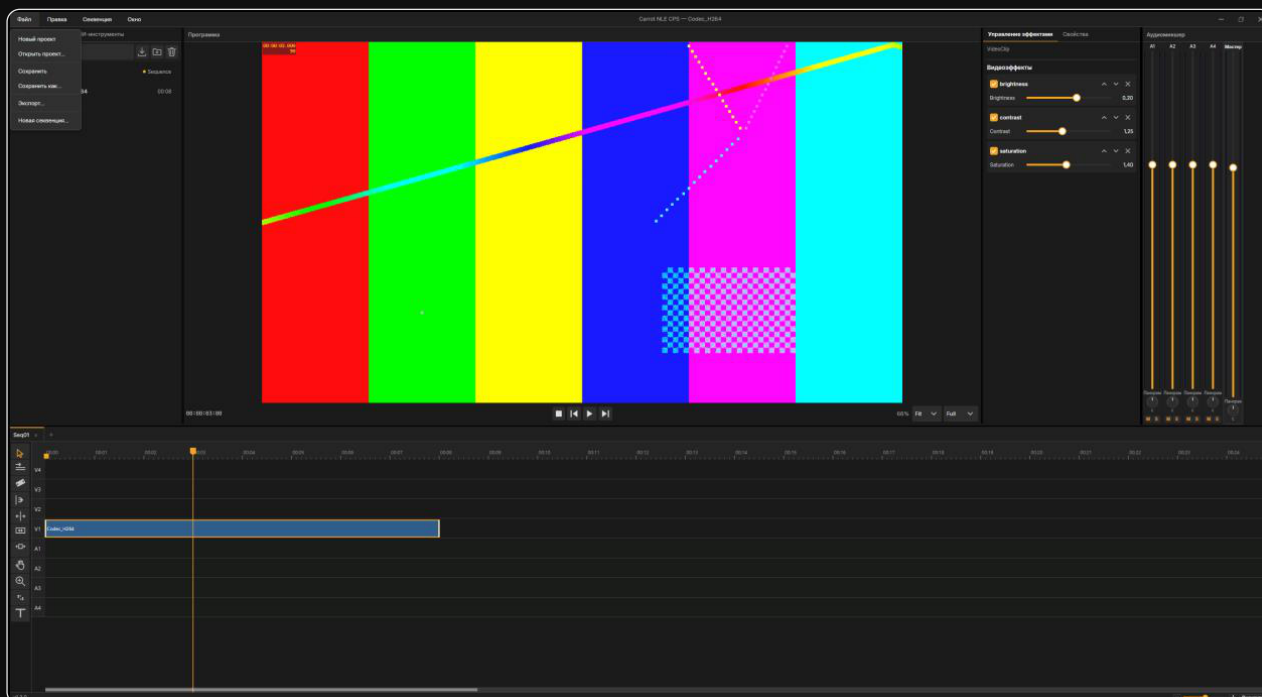
Подсистема *Carrot NLE* (подсистема нелинейного редактирования и обработки аудиовизуальной информации) представляет собой автономное средство нелинейного видеомонтажа.

Пользовательский интерфейс

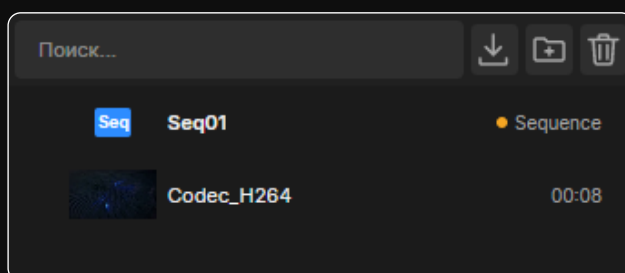
Подсистема предоставляет единое главное окно, разделённое на рабочие зоны. Сверху расположен заголовок с главным меню, слева — колонка с вкладками, по центру — окно предпросмотра *Программа*, справа — панель управления эффектами, снизу на всю ширину — таймлайн, под которым находится строка состояния.



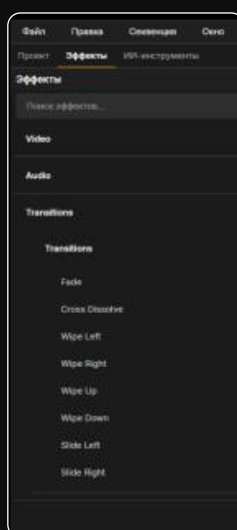
Главное меню содержит меню *Файл*, *Правка*, *Секвенция* и *Окно*.



Левая колонка содержит вкладки Проект и Эффекты. Вкладка *Проект* представляет собой библиотеку материалов проекта (папки, импортированные медиафайлы и секвенции).



Вкладка *Эффекты* представляет собой каталог доступных эффектов и переходов, сгруппированных по разделам.



Порядок работы

Работа организована вокруг проекта. В одном проекте может быть несколько секвенций — монтажных пространств с собственным разрешением, частотой кадров и набором дорожек. Материалы импортируются на вкладку *Проект* и перетаскиваются на таймлайн.

Монтаж выполняется на таймлайне: клипы размещаются на дорожках, разрезаются, обрезаются и перемещаются с помощью инструментов таймлайна. Видеоэффекты и цветокоррекция применяются к выбранному клипу неразрушающе. Обработка звука выполняется аудиоэффектами и через аудиомикшер. Поддерживается создание титров и субтитров, в том числе автоматическое распознавание речи.

Готовый материал формируется в разделе экспорта: выбирается режим (видео либо стоп-кадр), пресет кодера, диапазон и параметры качества.

Экспорт

Параметры экспорта

Экспорт

☒ Видео ☐ Стоп-кадр (текущий кадр)

Пресет

MP4 H.264

Выходной файл

Выберите путь сохранения... Обзор...

Диапазон

☐ Источник (вся секвенция) ☒ Рабочая область

Разрешение

1920 x 1080

Частота кадров

50

Качество (CRF — меньше = лучше, но больше файл)

18

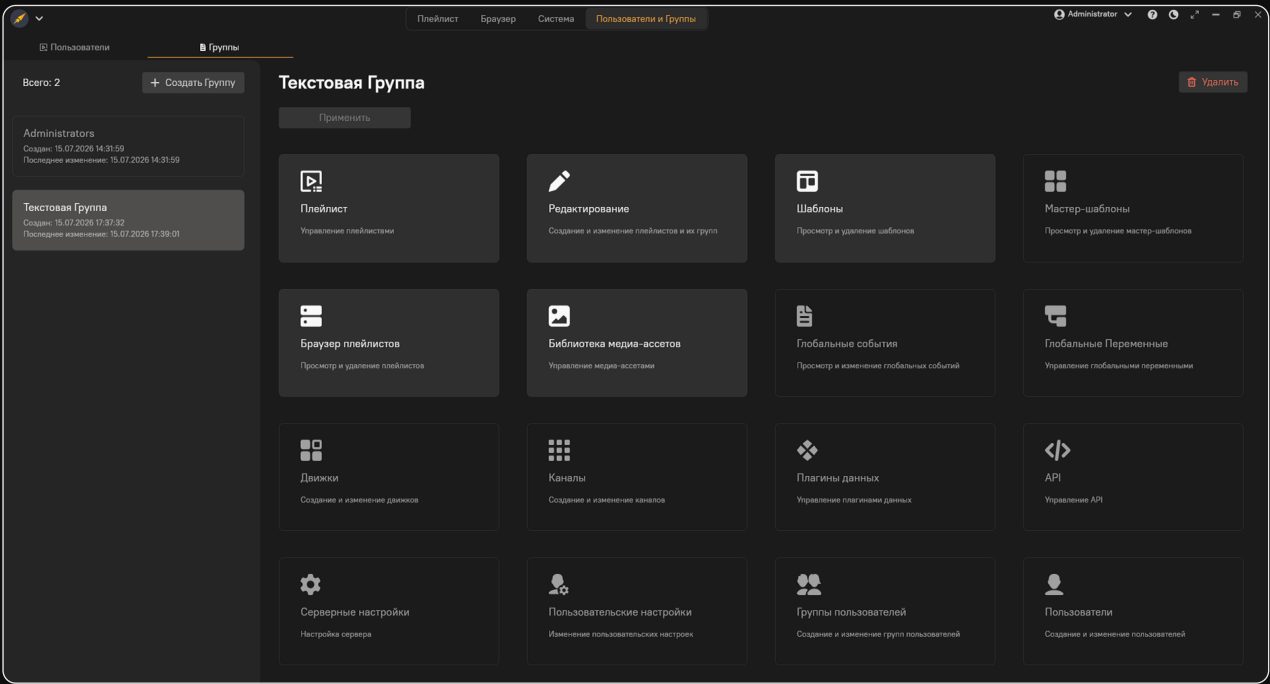
Битрейт аудио (kbps)

192

Экспорт

Управление пользователями и группами

Программное обеспечение поддерживает коллективную работу и многоуровневую модель доступа к графическим оформлением. Пользователь с правами администратора может создавать пользователей, объединять их в группы и назначать права доступа к функциональным областям.



Права доступа задаются набором ролей. Роли назначаются пользователю индивидуально либо через группу и совпадают по составу:

Роль	Назначение
Плейлист	Управление плейлистами
Редактирование	Создание и изменение плейлистов и их групп
Шаблоны	Просмотр и удаление шаблонов
Мастер-шаблоны	Просмотр и удаление мастер-шаблонов
Браузер плейлистов	Просмотр и удаление плейлистов
Библиотека медиа-ассетов	Управление медиа-ассетами
Глобальные события	Просмотр и изменение глобальных событий
Глобальные Переменные	Управление глобальными переменными
Движки	Создание и изменение движков
Каналы	Создание и изменение каналов
Плагины данных	Управление плагинами данных

Роль	Назначение
API	Управление программным интерфейсом (API)
Серверные настройки	Настройка сервера
Пользовательские настройки	Изменение пользовательских настроек
Группы пользователей	Создание и изменение групп пользователей
Пользователи	Создание и изменение пользователей