



**Руководство пользователя
программного аналитического
комплекса Кулон PRO**

Оглавление

1. Назначение программного аналитического комплекса Кулон PRO.....	4
2. Минимальные требования к ПО и оборудованию пользователя.....	6
3. Функционал ПАК Кулон PRO Клиент.....	6
3.1. Запуск работы программы.....	6
3.2. Общий вид программы.....	6
3.2.1. Режимы программы.....	7
3.2.1.1. Режим «Объекты».....	7
3.2.1.2. Режим «Карта».....	14
3.2.1.3. Режим «Настройка».....	15
4. Функционал ПАК Кулон PRO Модуль создания сценариев.....	26
4.1. Внешний вид интерфейса.....	26
4.2 Описание элементов интерфейса.....	27
4.3 Инструменты для работы со списками групп, сцен и скриптов.....	38
4.4 Окно DMX-сетов.....	39
4.5 Добавление объектов.....	40
4.6 Патчинг.....	41
4.7 Действия с устройствами при разблокированных DMX-сетях.....	44
4.8 Редактирование схем, сцен/скриптов.....	45
4.9 Управление подсценой.....	49
4.10 Типы подсцен.....	50
4.10.1 Статический цвет.....	51
4.10.2 Волна.....	51
4.10.3 Шум.....	52
4.10.4 Персональный график.....	53
4.10.5 Статический градиент.....	54
4.10.6 Видео.....	54

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

4.10.7 Изображение	56
4.10.8 Плавный переход	57
4.10.9 Отдельная RGB коррекция.....	59
4.11 Типы наложения.....	60
4.12 Дополнительные эффекты.....	61
4.13 Генератор задержек/интенсивности	63
4.14 Редактор сцен при работе с подсценами и скриптами	64
4.15 Компиляция	64
5. Функционал ПАК Кулон PRO Медиасервер.....	66
5.1. Запуск работы программы.....	66
5.2. Окно настроек	67
5.3. Внешний вид программы.....	68
5.4. Окно настроек адресной рассылки.....	70
5.5. Вкладка медиафайлы	70
5.6. Вкладка ArtNet.....	71
5.7. Сетка ArtNet и добавление устройств.....	73
5.8. Добавление новых устройств	74
6. Функционал ПАК Кулон PRO Сервер.....	76

1. Назначение программного аналитического комплекса Кулон PRO

Программный аналитический комплекс Кулон PRO (ПАК Кулон PRO) - мощный многофункциональный инструмент для дистанционного контроля, управления и настройки объектов освещения и архитектурно-художественной подсветки, а также оборудования трансформаторных подстанций. Включает большой набор модулей для работы персонала центров управления, руководителей подразделений эксплуатирующих и управляющих организаций.

Возможности ПАК Кулон PRO:

- Оперативный контроль, управление и настройка работы объектов освещения и архитектурно-художественной подсветки;
- Оперативное информирование при возникновении нештатных ситуаций;
- Учет интенсивности дорожного движения, фотоконтроль объекта, мониторинг и обработка метеорологической информации, контроль состояния дорожного полотна.

В состав ПАК Кулон PRO входят: центральный модуль ПАК Кулон PRO Сервер и модули ПАК Кулон PRO Клиент, ПАК Кулон PRO Модуль создания сценариев, ПАК Кулон PRO Медиасервер.

Функционал ПАК Кулон PRO Сервер:

- Обеспечение взаимодействия между всем оборудованием и различным ПО системы КУЛОН или сторонних производителей в режиме реального времени;

После первоначальной настройки ПАК Кулон PRO Сервер, как описано в инструкции по установке, работает в автоматическом режиме. Подключение оборудования и клиентов осуществляется по сетевому протоколу непосредственно к серверу и участия пользователя не требует. Различные виды оборудования и клиентов выводятся на связь с сервером согласно их инструкции по установке.

- Диагностика состояния оборудования и каналов связи с ним, предоставление доступа для ПАК Кулон PRO Клиент, хранение заданных режимов работы оборудования;

ПАК Кулон PRO Сервер поддерживает постоянное соединение с оборудованием и осуществляет регулярные обмен данными. Соответственно анализирует приходящие от оборудования данные, а также следит за состоянием соединения. Данные о режимах работы для каждого объекта хранятся на сервере, а также записываются в само оборудование, согласно инструкции по установке и работе с клиентом.

- Поддержка многопользовательского режима работы, предоставление одновременного доступа к данным нескольким пользователям;

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

ПАК Кулон PRO Сервер поддерживает множество одновременных сеансов соединения с различными видами клиентов. После настройки сервера по установленному сетевому IP адресу и порту может подключаться множество клиентов.

- Поддержка бесперебойной и непрерывной работы независимо от работоспособности системы со стороны ПАК Кулон PRO Клиент;

Сервер работает с оборудованием независимо от подключенных клиентов и непосредственного подключения пользователей не требует.

- Обеспечение различных видов интеграции с ПО сторонних производителей.

Функционал ПАК Кулон PRO Клиент:

- Удаленное управление, настройка и контроль работы объектов освещения и архитектурно-художественной подсветки, а также оборудования трансформаторных подстанций;
- Отображение состояния объектов в виде таблицы и на карте;
- Отображение информации о текущих и происходивших в системе событиях, предупреждениях и авариях;
- Создание мнемосхем;
- Построение поопорных схем.

Функционал ПАК Кулон PRO Модуль создания сценариев:

- Моделирование сценариев освещения объектов архитектурно-художественной подсветки;
- Отображение состояния объектов;
- Дистанционное управление, настройка и конфигурирование динамического архитектурного освещения;
- Визуализация сценариев на схеме объекта.

Функционал ПАК Кулон PRO Медиасервер:

- Воспроизведение видео и аудиоинформации, а также преобразование видео для передачи по сети Ethernet по протоколу ArtNet;
- Воспроизведение медиаконтента по годовому расписанию или командам диспетчера.
- Настройка расстановки и типа светильников для преобразования видео данных.

В случае возникновения ошибок или признаков некорректной работы ПАК Кулон PRO, следует обратиться в службу технической поддержки.

Техническая поддержка осуществляется по следующим каналам связи:

Телефон: 8 800 600 50 49

Электронная почта: help@kulon.pro

2. Минимальные требования к ПО и оборудованию пользователя

Минимальные требования к оборудованию ПК пользователя:

Процессор: Intel Celeron, Core I3 / AMD Ryzen, FX;
Оперативная память: 4 Гб;
Жесткий диск: 250 Гб свободного дискового пространства.

Минимальные требования к программному обеспечению ПАК Кулон PRO:

Операционная система: Linux, Windows 10/11/Server 2012-2022.

3. Функционал ПАК Кулон PRO Клиент

3.1. Запуск работы программы

Информация для запуска программы предоставляется вместе с ПАК Кулон PRO.

3.2. Общий вид программы

Общий вид программы представлен на рисунке 1. Далее будут рассмотрены основные блоки.

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

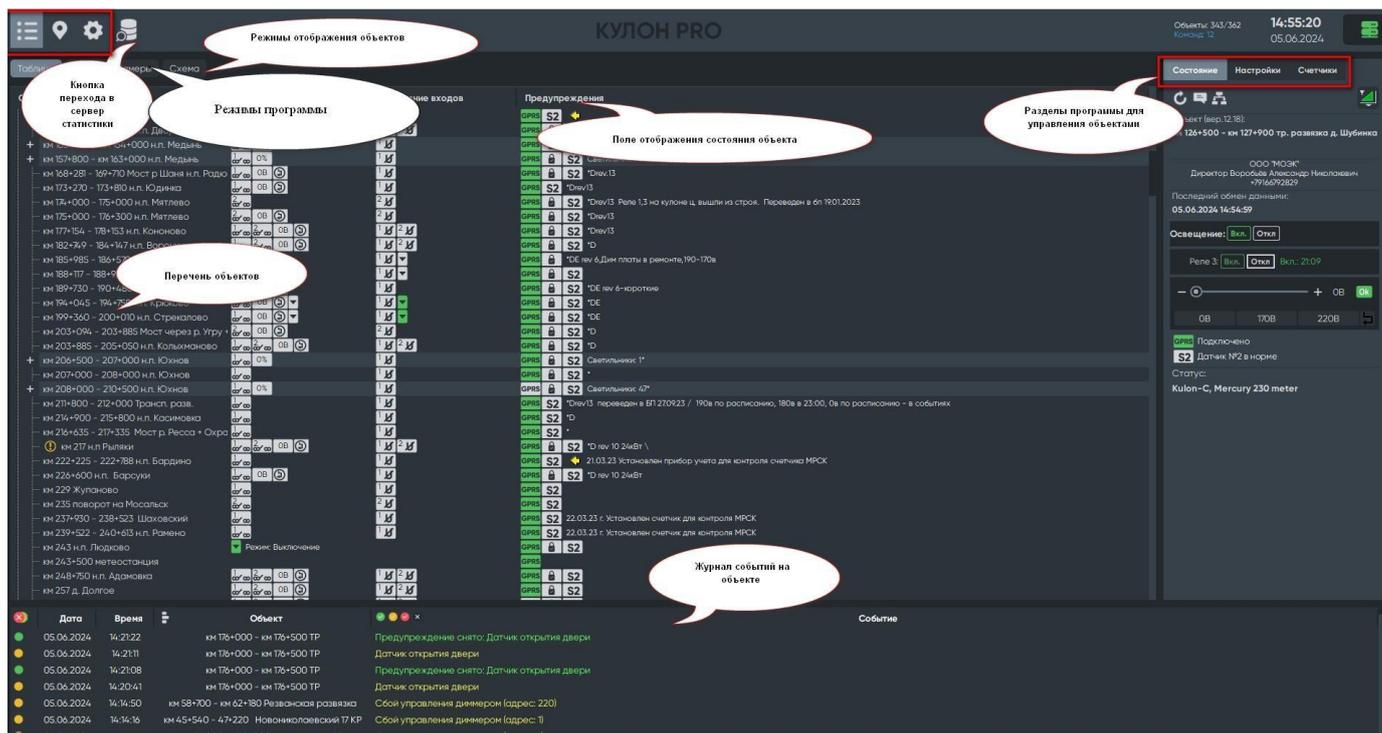


Рисунок 1. Интерфейс ПАК Кулон PRO Клиент

3.2.1. Режимы программы

Программа функционирует в следующих режимах – «Объекты», «Карта», «Настройка».

3.2.1.1. Режим «Объекты»

Режим предназначен для удаленного управления, настройки и контроля работы объектов освещения. Объекты могут быть отображены в виде «Таблица», «Сетка», «Камеры», «Схемы». (рис. 2,3,4).

Для оперативного поиска объекта или светильника воспользуйтесь поисковой строкой, которая появляется на экране при клике на поле **Объекты**.

Обратите внимание, что время включения и отключения объектов осуществляется согласно времени на сервере.

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO



Состояние входов. Данный блок позволяет отслеживать состояние контрольных точек центрального контроллера КУЛОН-Ц. При нажатии на кнопку  открывается окно состояния цепей модуля расширения КУЛОН-Р. Если стрелка имеет серый цвет, то контрольные точки не активны. Если зеленый, то ошибок не обнаружено, а если красный, то имеются ошибки (см. Приложение №1).



Журнал событий на выбранном объекте. В нижней части окна расположен журнал событий на выбранном объекте. Для экспорта информации нажмите на кнопку .

В левой части окна расположены разделы управления освещением на объекте - состояние, параметры, счетчик.

Раздел «Состояние». Раздел предназначен для общего управления освещением на объекте, а также для управления каждым реле в ручном режиме (рис. 5). В верхней части расположены сервисные кнопки. Если на объекте установлено оборудование полампового контроля, то блок управления расположен в нижней части.

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

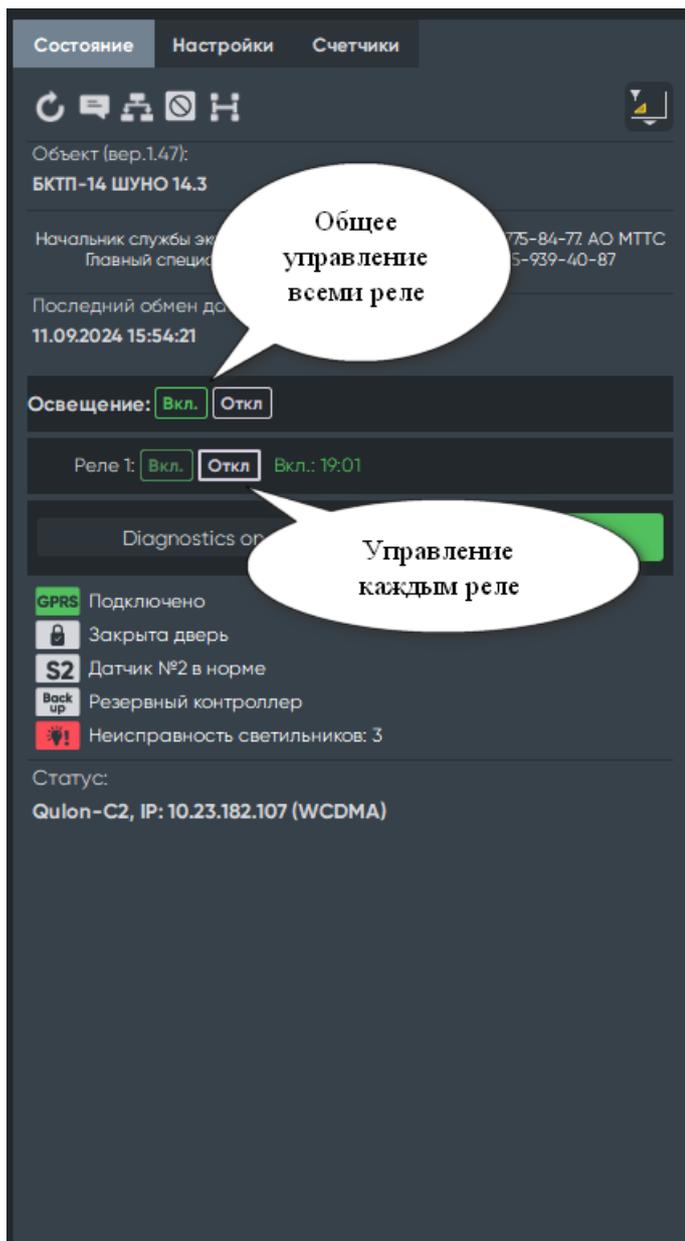


Рисунок 5. Раздел «Состояние»

Раздел «Параметры». Раздел предназначен для формирования и записи параметров работы объекта освещения (рис. 6): расписание конкретного объекта, индивидуальный график работы освещения на конкретном объекте, события на объекте (задаются вручную).

В верхней части расположены сервисные кнопки и кнопка записи параметров в устройство управления.

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

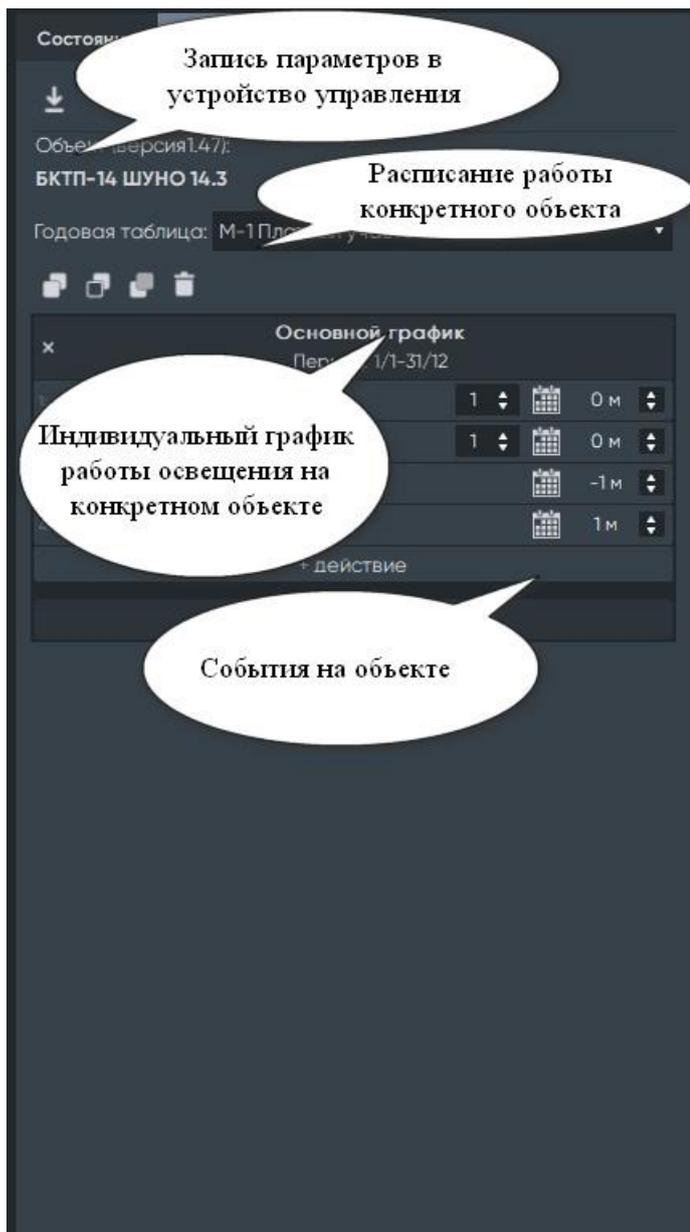


Рисунок 6. Раздел «Параметры»

Раздел «Счетчик». Данный раздел предназначен для визуализации показаний счетчиков в реальном времени с возможностью ручного опроса (рис. 7). Возможно отображение нескольких счетчиков, размещенных на объекте освещения.

Для просмотра текущего значения счетчика нажмите правой клавишей мышки на название объекта и в открывшемся окне нажмите кнопку экспорта данных счетчика. Значения счетчика за определенный период хранятся в сервере статистики ПАК Кулон PRO.

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO



Счетчик	011702181155148
Время получения данных	11.09.2024 15:56:24
Энергия тариф Т1 (кВт ч)	3515.912
Энергия тариф Т2 (кВт ч)	6259103
Энергия тариф Т3 (кВт ч)	0
Энергия тариф Т4 (кВт ч)	0
Р по сумме фаз (Вт)	79
Р по фазе А (Вт)	79
Р по фазе В (Вт)	0
Р по фазе С (Вт)	0
U по фазе А (В)	2394
U по фазе В (В)	1.83
U по фазе С (В)	23923
I по фазе А (А)	0.159
I по фазе В (А)	0.018
I по фазе С (А)	0.018
cos f по сумме фаз	0.22
cos f по фазе А	0.22
cos f по фазе В	0
cos f по фазе С	0
частота (F)	50
Светильники Т*	0
Светильники Р*	0

Рисунок 7. Раздел «Счетчик»

Отображение всех объектов на одном экране может быть представлено в виде «Сетка» (рис. 3).

При одинарном клике мышки на название объекта информация об этом объекте появляется в правом блоке. Также этот объект выделяется в общем списке при переходе на режим таблица.

При двойном клике мышки на название объекта на экране появляется мнемосхема этого объекта (рис. 9).

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

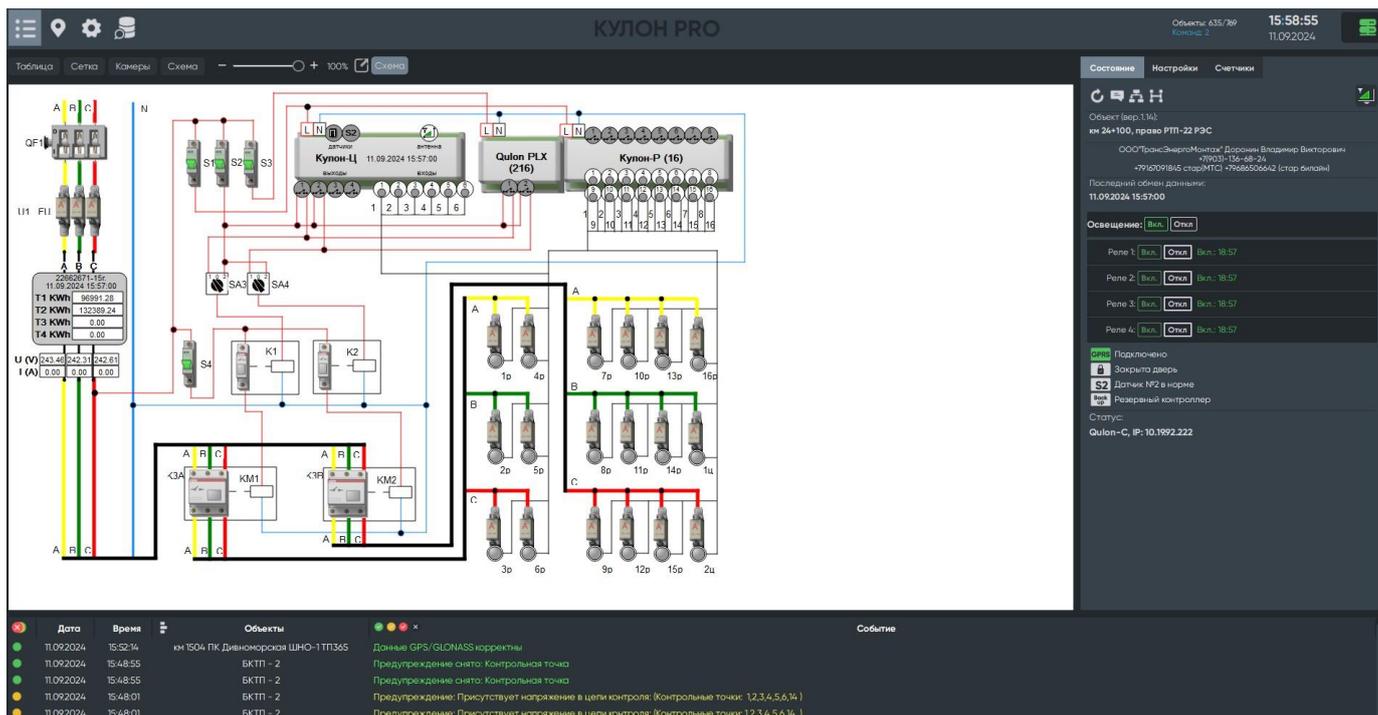


Рисунок 9. Мнемосхема объекта

Также информация обо всех объектах может быть представлена в виде «Камеры» (рис. 4).

При одинарном клике мышки на блоке с названием объекта информация об этом объекте появляется в правом блоке. Также этот объект выделяется в общем списке при переходе на режим таблица.

3.2.1.2. Режим «Карта»

Данный режим предназначен для отображения объектов/светильников на карте местности (рис. 11, 12). В верхнем левом углу расположена сервисная панель.

При нажатие левой клавишей мышки на объекте/светильнике, отображается его состояние (рис. 11), при нажатии правой – панель управления светильниками с отображением их состояния (рис. 12).

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

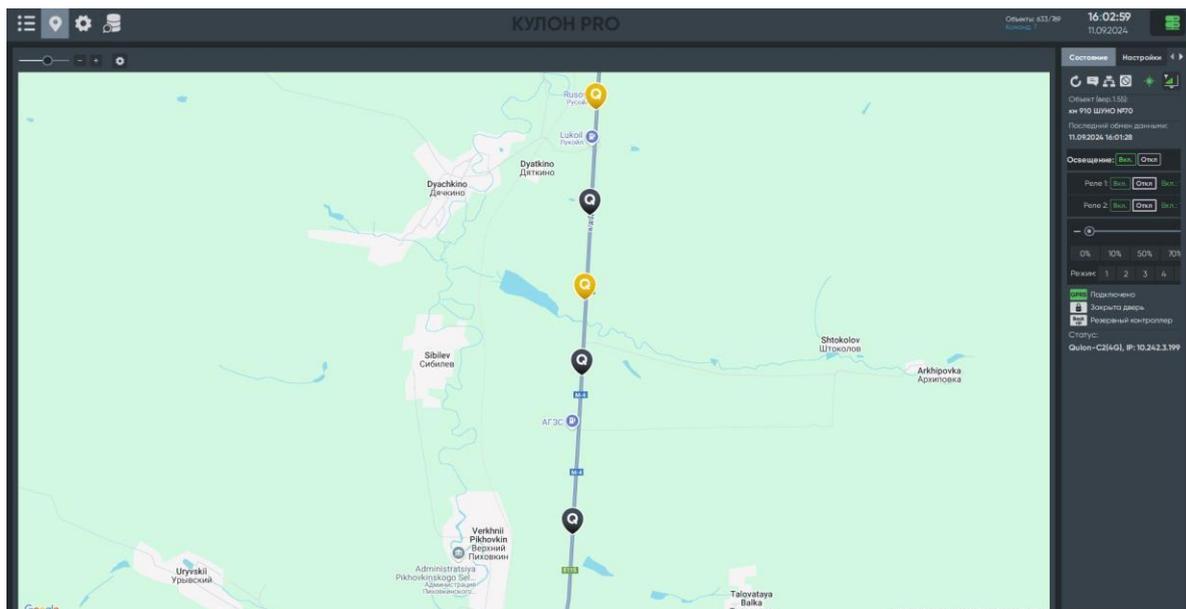


Рисунок 11. Режим «Карта»

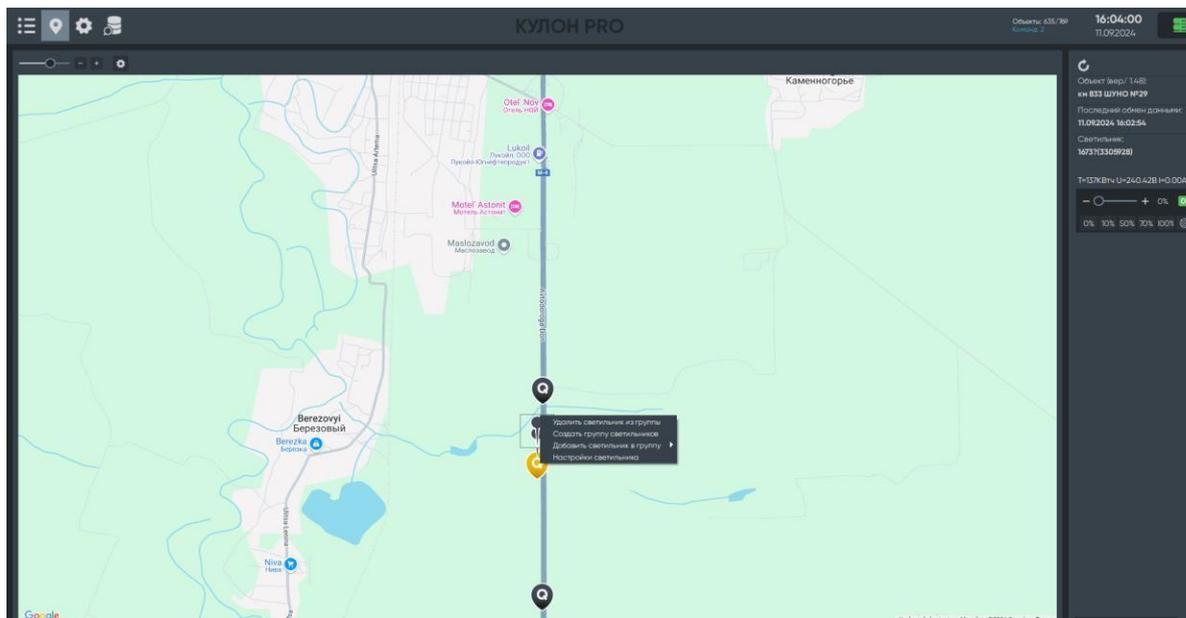


Рисунок 12. Режим «Карта» с панелью управления светильником

3.2.1.3. Режим «Настройка»

Режим создан для проведения настроек работы объектов освещения, просмотра и редактирования годовых расписаний, настройки пороговых уровней и др. (рис. 13).

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO



Рисунок 13. Режим «Настройка»

Режим «Настройка» включает в себя несколько разделов – «Основные настройки», «Настройки устройств», «Настройки расписаний».

В разделе «**Основные**» следует заполнить информацию – IP сервера, порт (рис. 14). Эти данные содержатся в документации на ПАК Кулон PRO.

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

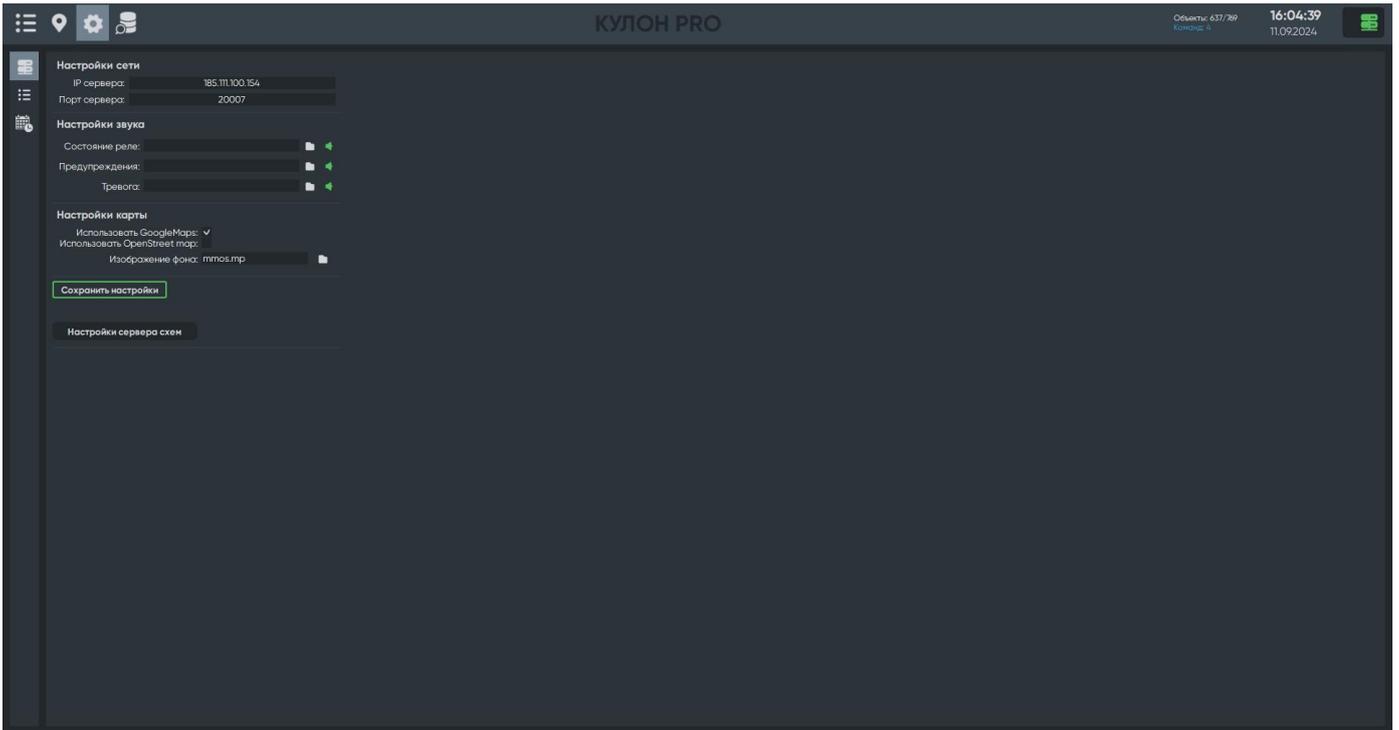
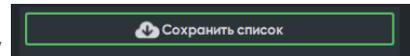


Рисунок 14. Раздел «Основные»

Раздел «Настройка объектов». Раздел создан для добавления и редактирования объектов освещения (рис. 16). В верхней части окна расположена сервисная панель для управления группами или объектами.

Для сохранения нового списка устройств, нажмите кнопку



Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

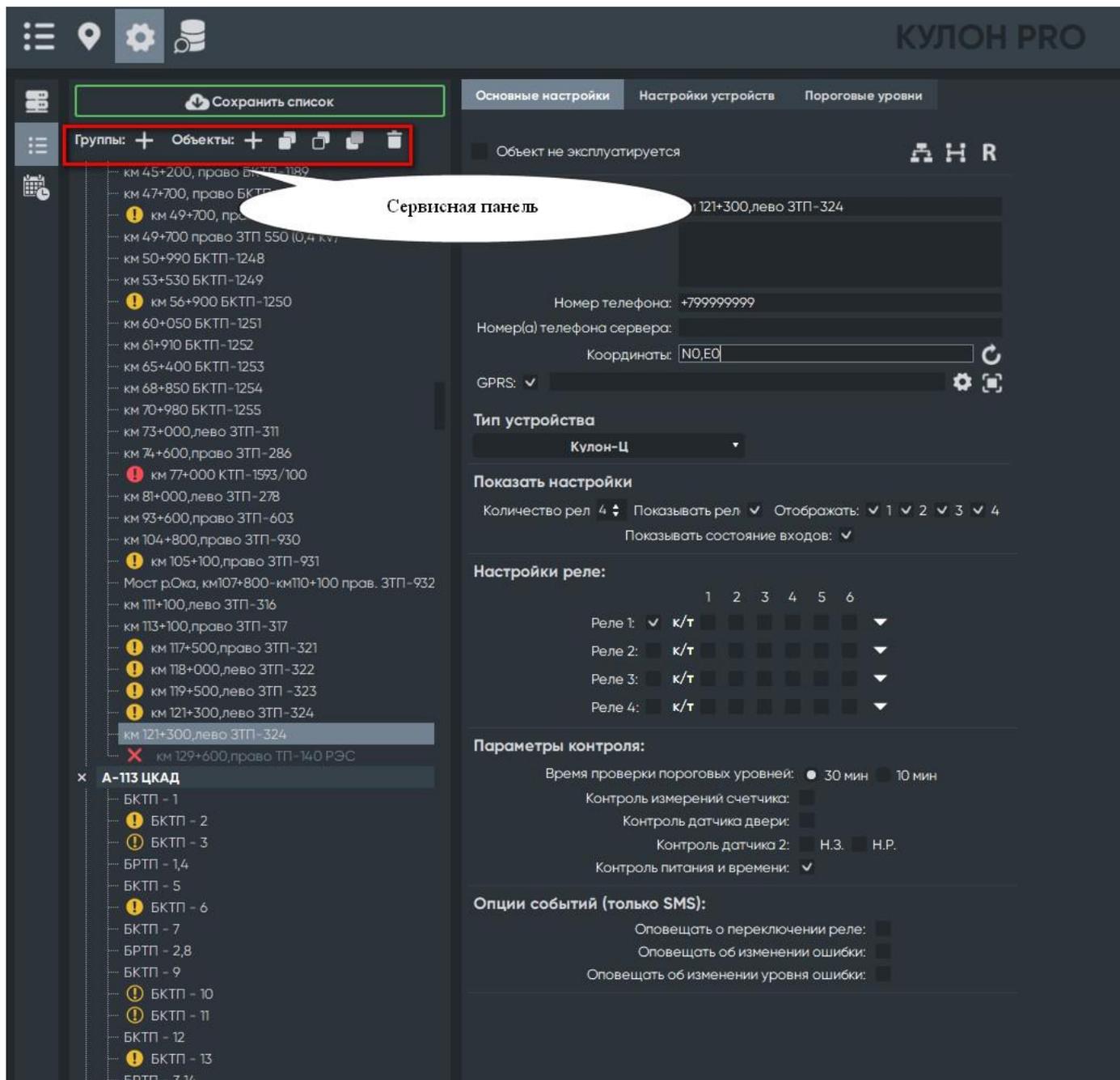


Рисунок 16. Раздел «Настройка объектов»

В ПАК Кулон PRO четыре типа Учетных записей, отличающихся по уровню доступа к настройкам и действиям:

- Администратор: без ограничений;
- Пользователь: нет доступа к редактированию настроек SMTP, настроек сервера, добавлению новых пользователей;
- Диспетчер: нет доступа к редактированию настроек SMTP, настроек сервера, добавлению новых пользователей, нет возможности управлять освещением через всплывающие окна на карте;

Исполнитель: уровень доступа Диспетчера за исключением функции создания задач

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

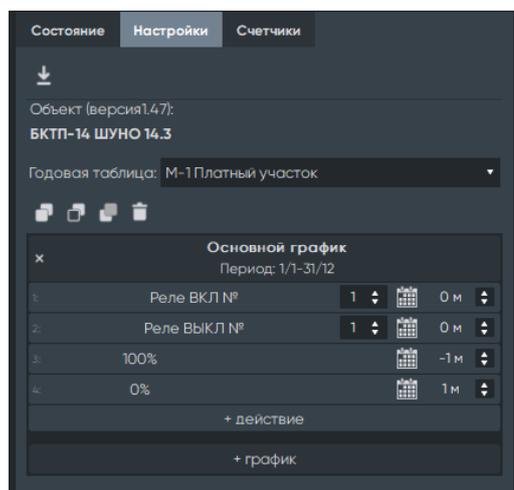
Добавлять новые объекты могут пользователи с уровнем доступа не ниже

«Администратор». Нажмите кнопку для создания группы объектов и присвойте ей имя. Выделите созданную группу и нажмите кнопку для создания в этой группе нового объекта. Выделите созданный объект и в появившемся окне заполните все необходимые разделы.

Для вывода на связь для работы по GPRS составьте строку для присоединения модуля к программе:

<номер телефона>	Номер SIM-карты, установленной в блоке, в международном формате (начиная с "+")
<APN>	Точка доступа GPRS оператора
<login>, <pass>	Имя и пароль доступа к GPRS (необязательно)
<сервер 1>, <порт 1>	IP- адрес и TCP-порт первичного (главного) сервера для соединения
<сервер 2>, <порт 2>	IP- адрес и TCP-порт вторичного (резервного) сервера для соединения
<сессия>	Время internet-сессии (в десятках секунд, от 2 до 250)
<пауза>	Время паузы между сессиями (в десятках секунд, от 1 до 180).
<интервал>	Интервал периодических посылок состояния блоком

После заполнения всех требуемых разделов, нажмите кнопку . Объект появится в списке объектов. Выделите его, перейдите в раздел «Параметры» и задайте параметры работы:



1. Задать расписание (см. раздел «Расписание»)
2. Добавить хотя бы одно событие*, нажав кнопку . Для удаления события нажать , для копирования , для вставки .

*- события должны идти последовательно

3. Выделить созданное событие щелкнув по порядковому номеру.
4. Выбрать тип события (вкл/выкл реле).
5. Указать номер реле, участвующего в событии.
6. Указать тип события:

- по времени; по расписанию;

-вкл. по расписанию; откл. по расписанию.

7. При выборе события по времени, задать время. При выборе события по расписанию указать сдвиг \pm 59 мин.

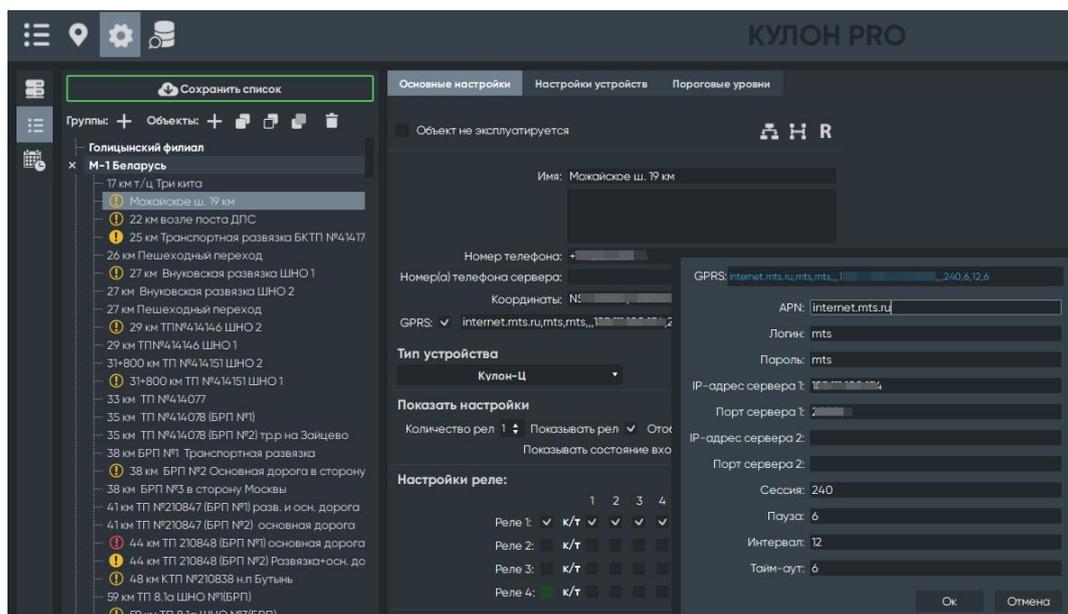
8. После задания параметров, сохранить их нажав кнопку .

Настройка устройства произведена. В окне «Объекты» должна появиться строка добавленного объекта, а в разделе «Предупреждения» появиться значок



После создания объекта можно производить запуск объекта.

Для активации GPRS на номер SIM карты, вставленной в КУЛОН-Ц, отправьте SMS с содержанием строки, которое можно увидеть в окне параметров объекта. В зависимости от выставленных настроек содержимое строки может варьироваться.



После успешного получения SMS-сообщения активируется GPRS и устройство выйдет на связь, значок в разделе «Предупреждения» сменится на



Объект введен в эксплуатацию.

Для каждого объекта можно создавать поопорные схемы и мнемосхемы. Создавать поопорные схемы и мнемосхемы могут пользователи с уровнем доступа не ниже «Администратор».

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

После нажатия на значок добавления поопорной схемы  на экране появится окно (рис. 18).

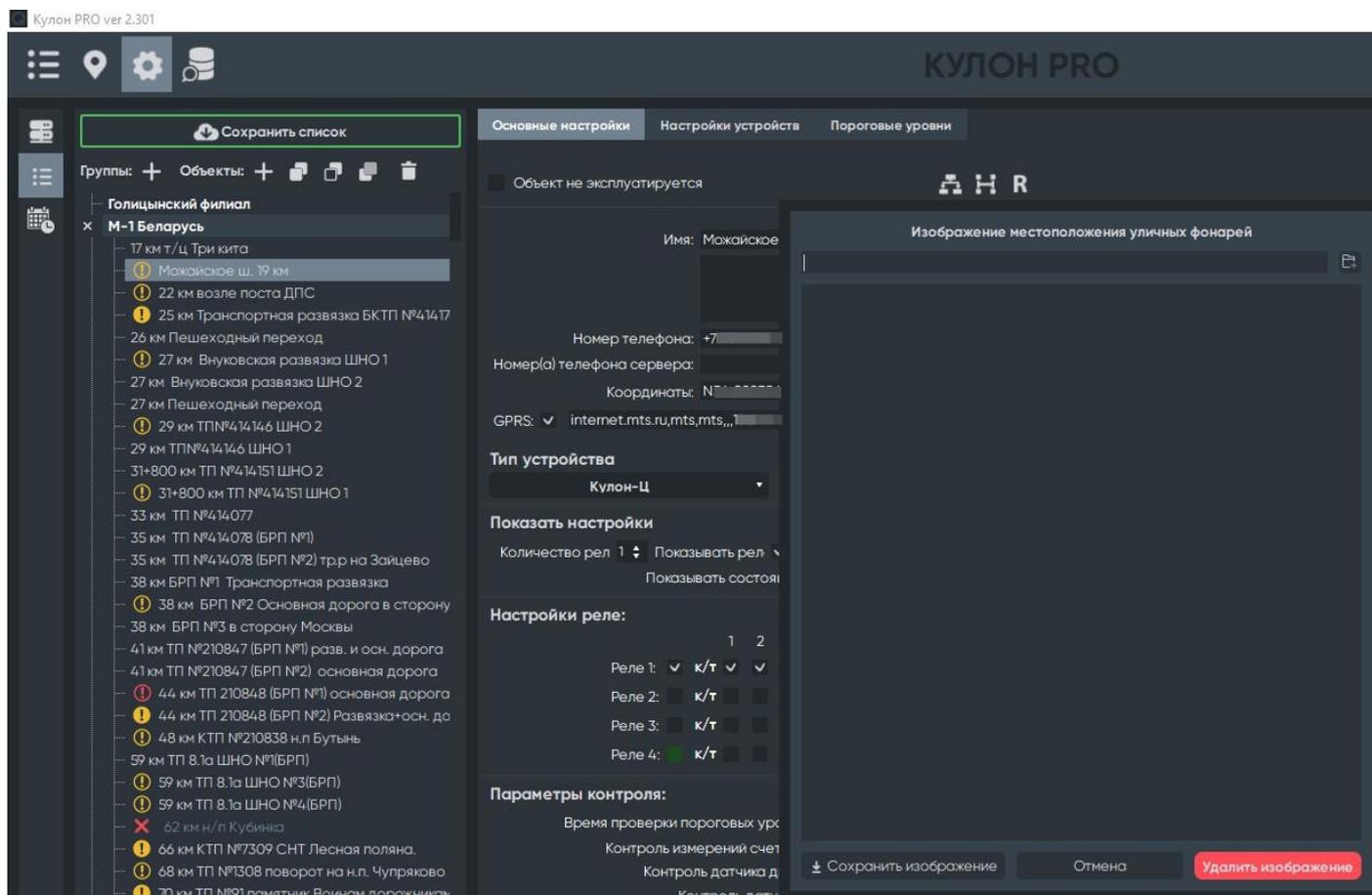
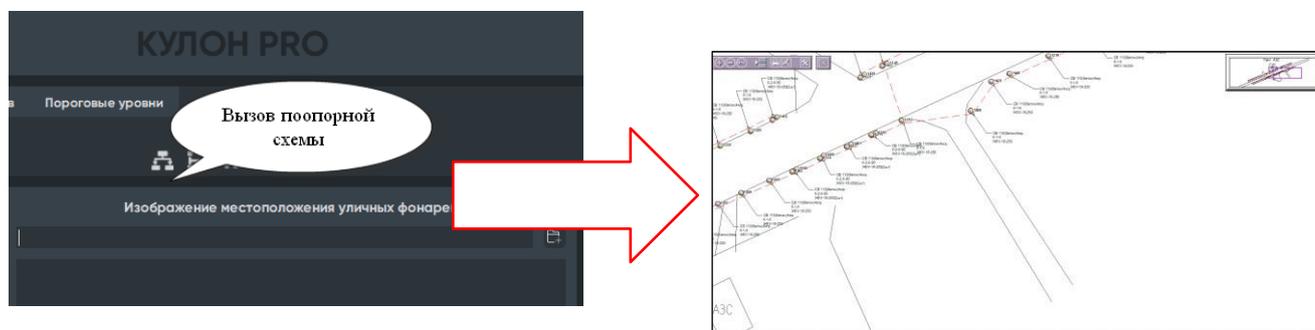


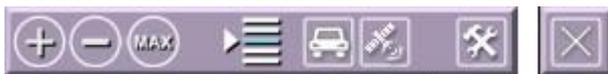
Рисунок 18. Создание поопорных схем

Следует указать путь к поопорной схеме и открыть ее. Загружать можно файлы, имеющие расширение *.wmf или *.jpg. После добавления схемы в параметрах управления объектом появится новый значок , нажав на который откроется поопорная схема объекта.



Для детального просмотра поопорной схемы используйте панель управления:

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO



Если изображение увеличено, то его можно двигать, зажав левую кнопку мышки.

Для создания мнемосхемы нажмите значок добавления мнемосхем  (рис. 19).

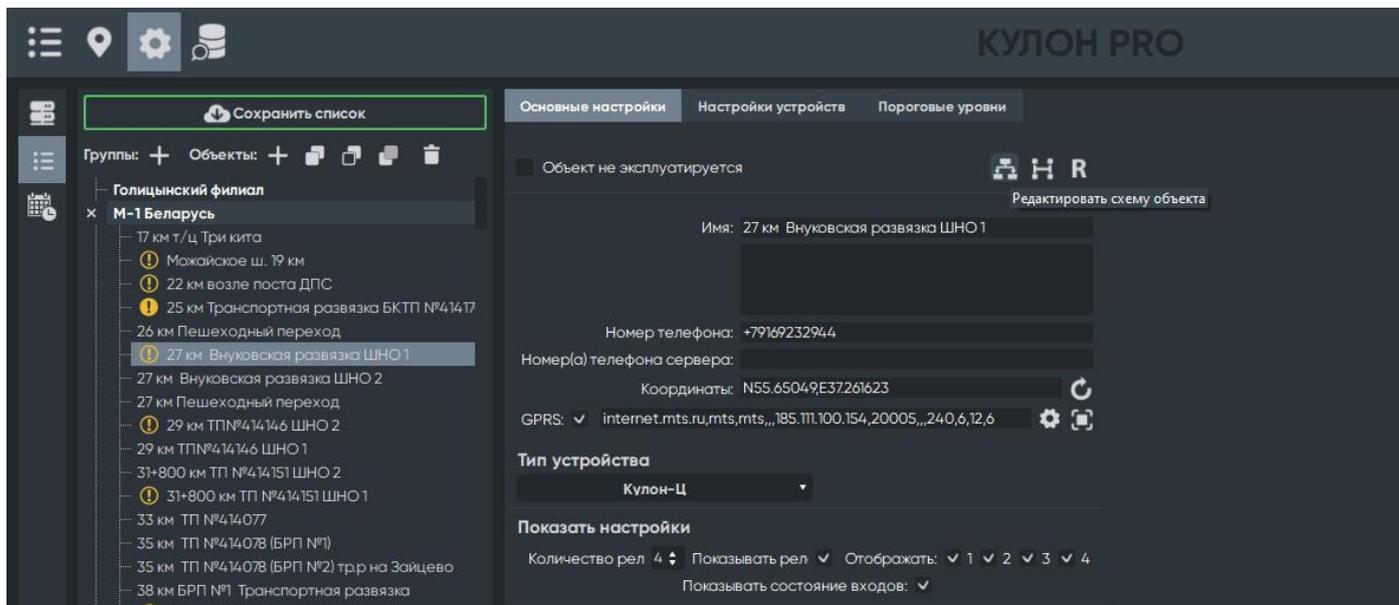


Рисунок 19. Создание мнемосхем

После этого на экране появится поле для создания мнемосхем (рис. 20).

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

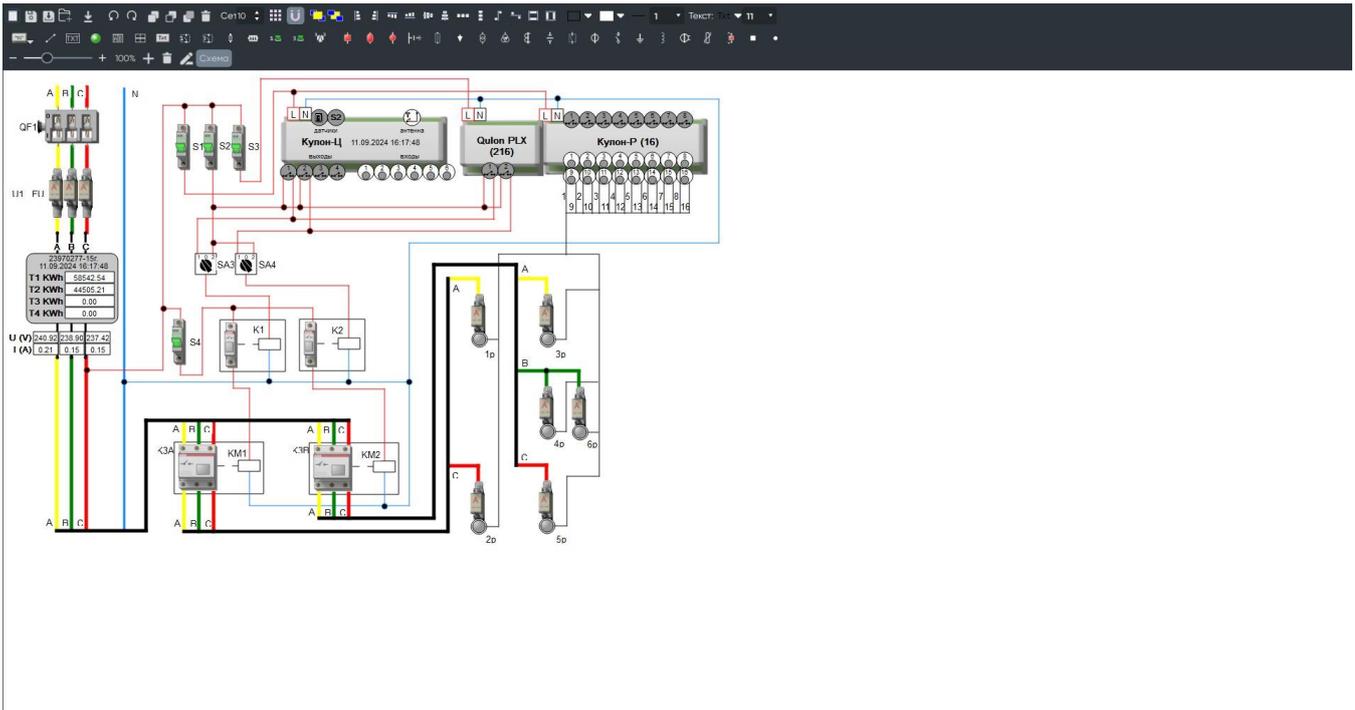
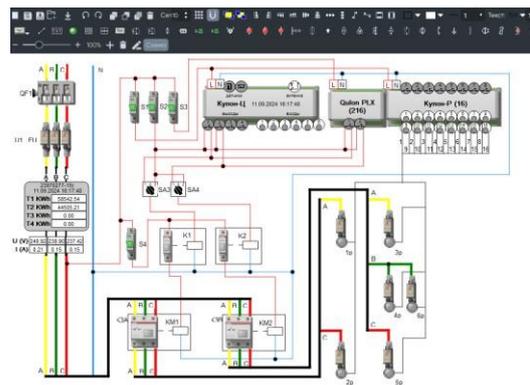
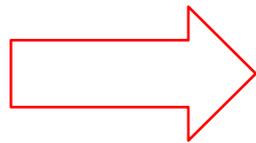
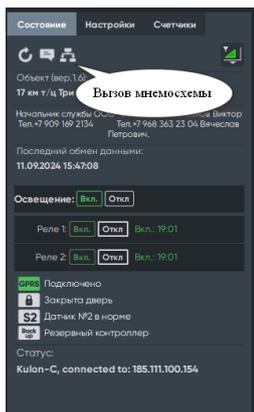
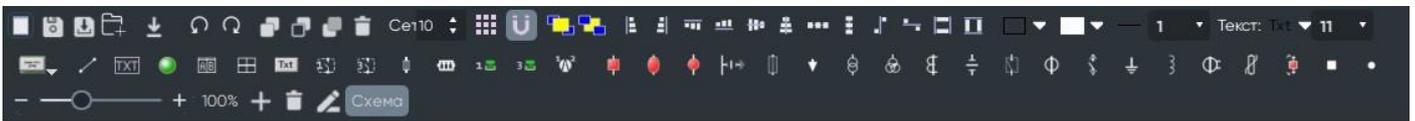


Рисунок 20. Поле для создания мнемосхем

Для составления и редактирования мнемосхемы используйте панель инструментов в верхней части окна.



Раздел «Расписание». Данный раздел позволяет создавать, просматривать и редактировать годовое расписание работы системы освещения на объекте (рис. 21).

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

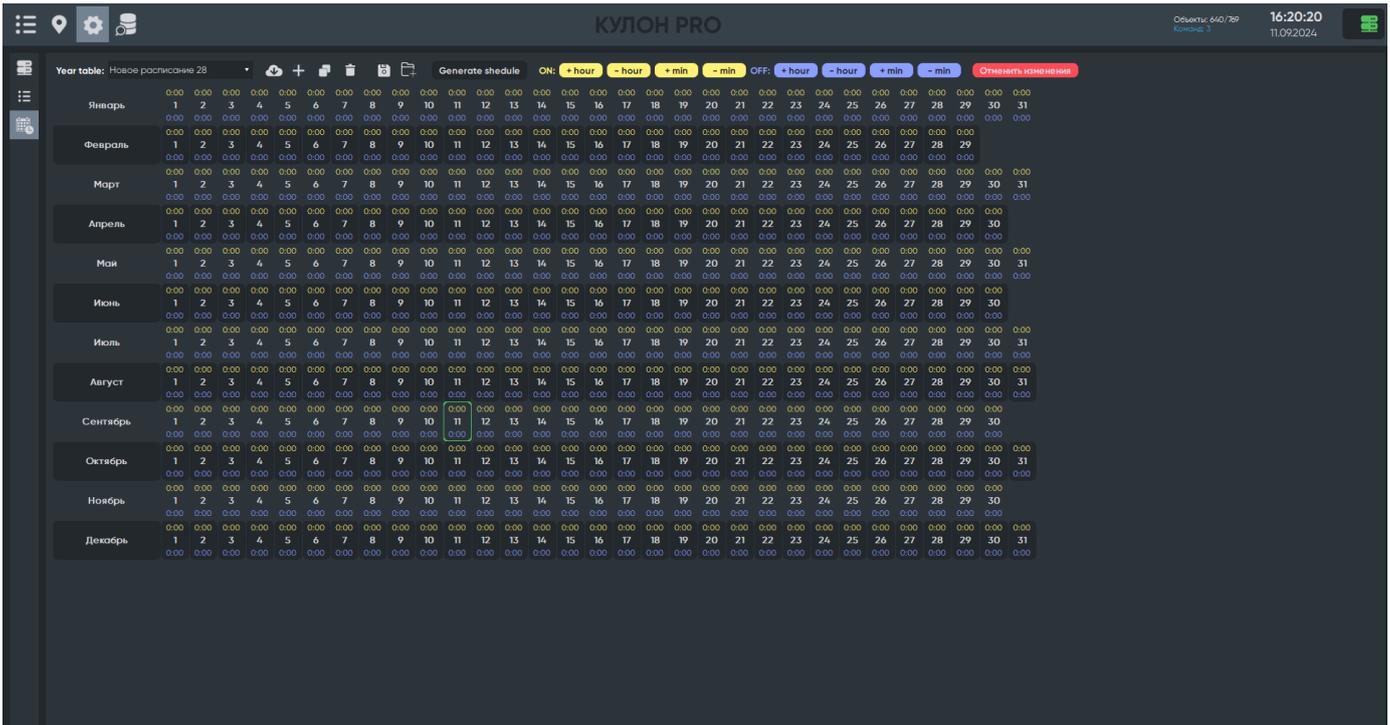


Рисунок 21. Раздел "Расписание"

Нажмите кнопку  для создания нового расписания. Откроется окно, в котором настраивается расписание включения/выключения освещения на объекте по дням (рис. 22).

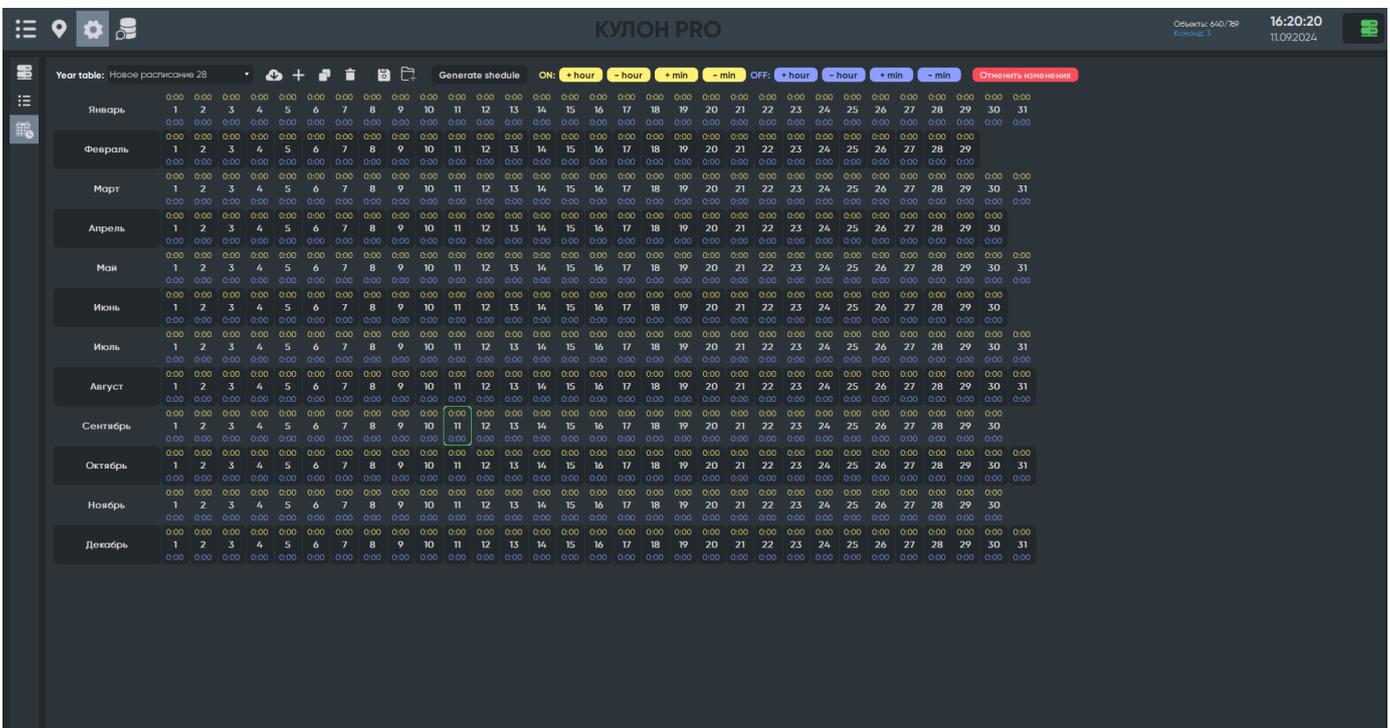
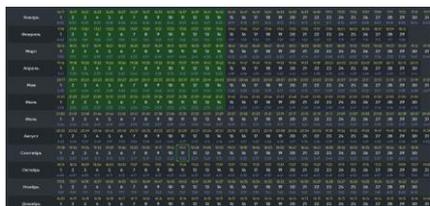


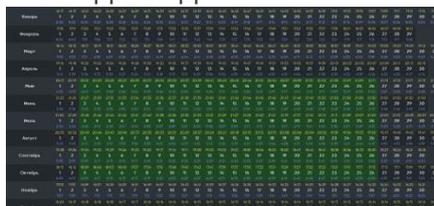
Рисунок 22. Новое расписание

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

Для выбора нескольких дней, проведите по ним курсором с зажатой левой кнопкой мышки



Для выбора последовательности выберите сперва первый день и с зажатой кнопкой «Shift» щелкните левой кнопкой мышки на последнем дне



Для выбора определенных дней с зажатой кнопкой «Ctrl» щелкайте по ним левой кнопкой мышки



При необходимости можно сместить время включения и выключения выделенных дней на определенное значение нажав соответственные кнопки



В этом случае время включения/выключения смещается одновременно на заданную величину.

Для сохранения изменений в расписаниях необходимо нажать кнопку «Сохранить». При этом измененные параметры вступают в силу только при обновлении конфигурации в конкретном устройстве.

Раздел «Пороговые уровни». В данном разделе можно задать отклонения от стандартных значений параметров как в сторону их увеличения, так и в сторону уменьшения (рис. 23).

При выходе соответствующего текущего параметра за установленные значения порогов, устройство высылает сообщение с предупреждением о возникшей ситуации. Данное сообщение будет отображено в общем списке событий, а также дополнительным значком



в разделе предупреждений таблицы устройств.

Установленные значения вступают в силу после записи конфигурации в устройство, осуществляемой нажатием кнопки . Данная кнопка в окне настройки пороговых уровней дублирует основную кнопку записи в окне параметров устройства.

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

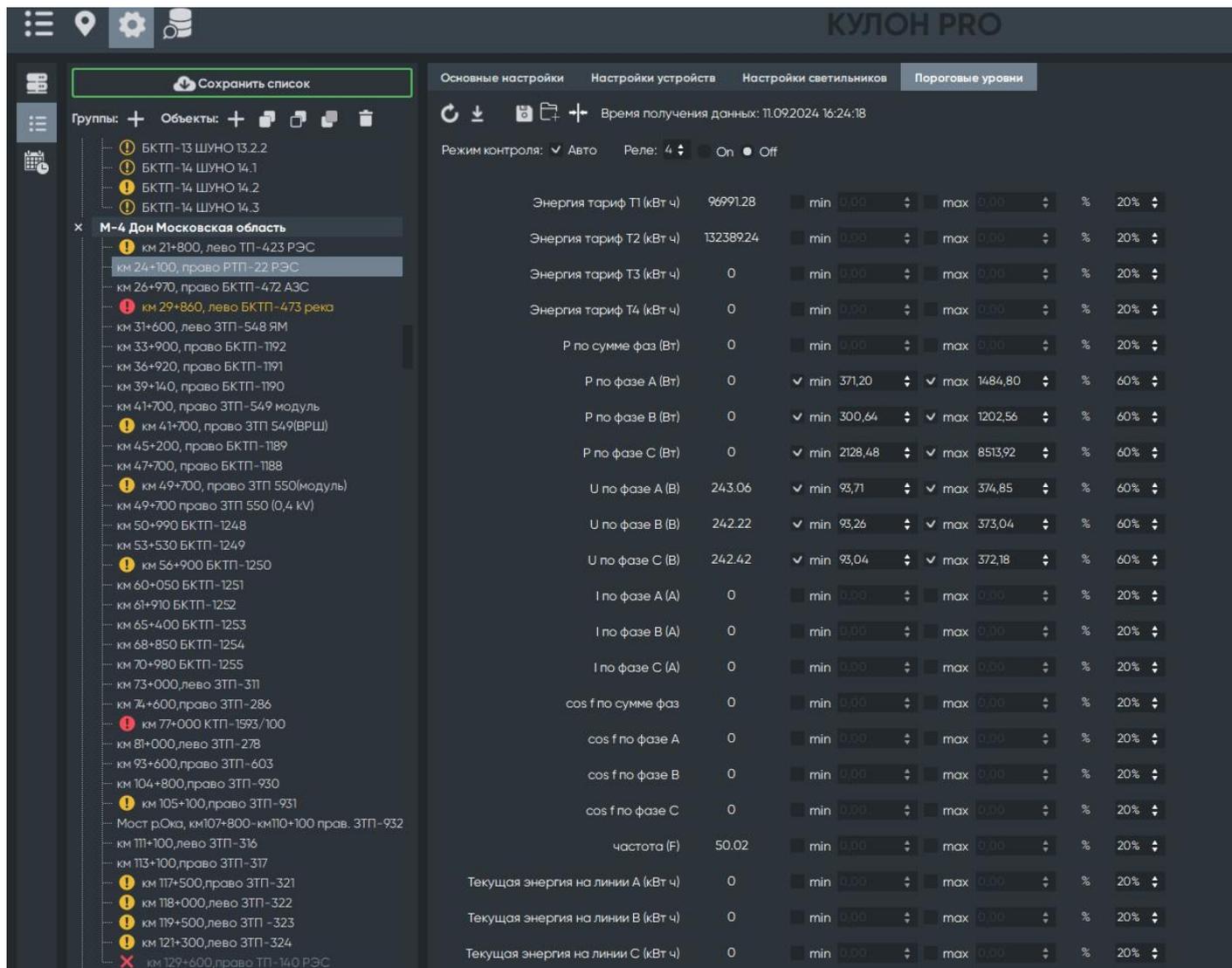


Рисунок 23. Раздел «Пороговые уровни»

4. Функционал ПАК Кулон PRO Модуль создания сценариев

4.1. Внешний вид интерфейса

Внешний вид интерфейса ПАК Кулон PRO Модуль создания сценариев представлен на рисунке 1.

В следующих разделах будет приведена более подробная информация о каждом из элементов интерфейса, приведённом на рисунке 1.

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

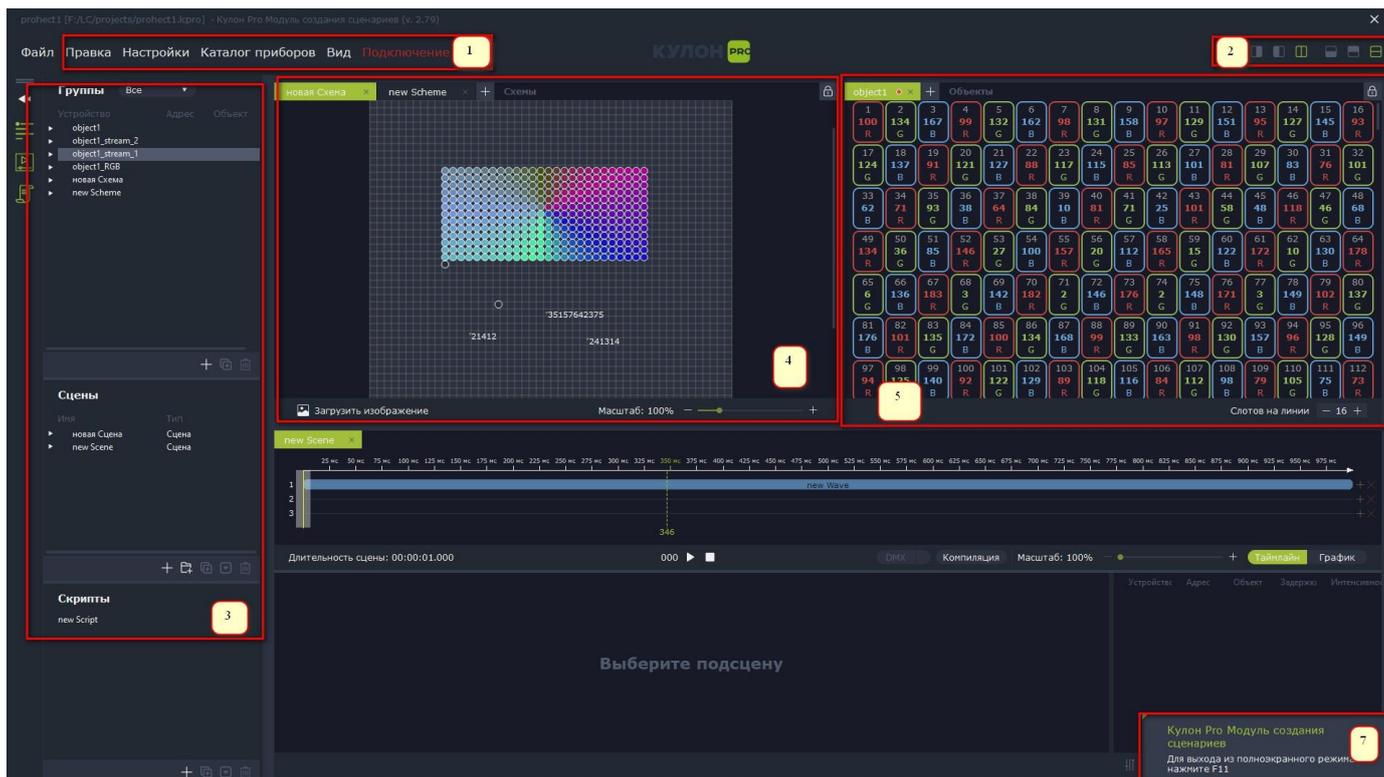


Рисунок 24. Интерфейс ПАК Кулон PRO Модуль создания сценариев

Внешний вид интерфейса: 1. Меню; 2. Кнопки переключения вида; 3. Панель управления; 4. Схемы проекта; 5. DMX-сети; 6. Редактор сцен/скриптов; 7. Окно уведомлений.

В следующих разделах будет приведена более подробная информация о каждом из элементов интерфейса, приведённом на рисунке 24.

4.2 Описание элементов интерфейса

Меню «Файл» отвечает за действия с проектами (создание, открытие, сохранение), содержит список последних проектов и позволяет произвести выход из приложения. Внешний вид меню представлен на рисунке 25.

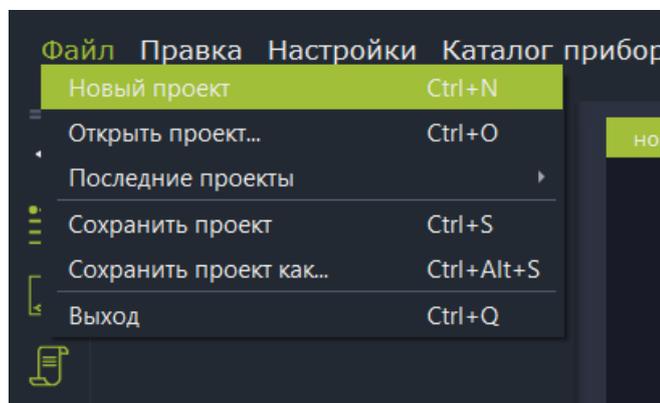


Рисунок 25. Меню «Файл».

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

При первом запуске программы после установки, новый проект будет уже открыт. Для создания нового проекта требуется выбрать пункт меню «Новый проект» или нажать сочетание клавиш «Ctrl+N». Для открытия существующего проекта требуется выбрать пункт меню «Открыть проект» или нажать сочетание клавиш «Ctrl+O». Для открытия списка ранее открытых проектов необходимо выбрать пункт меню «Последние проекты». Для сохранения проекта требуется выбрать пункт меню «Сохранить проект» или нажать сочетание клавиш «Ctrl+S». Для того, чтобы сохранить проект под другим именем или по другому пути расположения файла, требуется выбрать пункт меню «Сохранить проект как...» или нажать сочетание клавиш «Ctrl+Alt+S». Для выхода из приложения необходимо выбрать пункт меню «Выход» или нажать сочетание клавиш «Ctrl+Q». При этом, если в проект внесены не сохранённые изменения, появится окно с предложением сохранить изменения.

Меню «Правка» предназначено для работы со стеком изменений: отмены изменений и их возврата. Внешний вид меню представлен на рисунке 26.

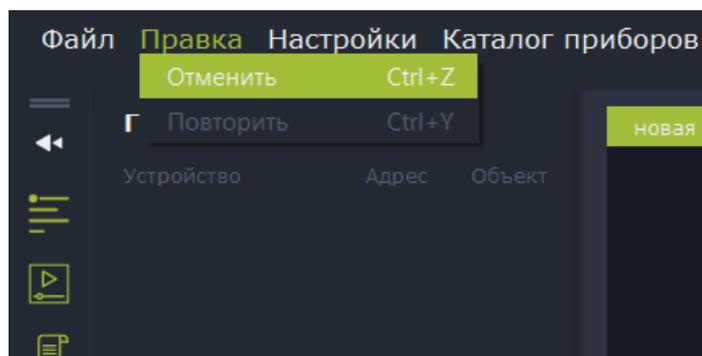


Рисунок 26. Меню «Правка».

Для отмены изменений необходимо выбрать пункт меню «Отменить» или нажать сочетание клавиш «Ctrl+Z». Для возврата изменений после отмены, необходимо выбрать пункт меню «Повторить» либо нажать сочетание клавиш «Ctrl+Y».

Меню «Настройки» предназначено для настройки приложения. Внешний вид меню представлен на рисунке 27. В меню настроек можно установить: настройки интерфейса ArtNet, затемнение экрана при диалогах и во время других действий, тёмную или светлую тему интерфейса, скорость воспроизведения при визуализации, звук при уведомлении.

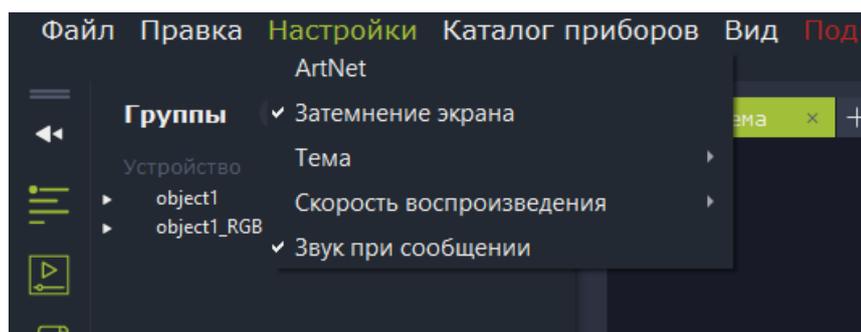


Рисунок 26. Меню «Настройки».

Для настройки интерфейса ArtNet необходимо выбрать пункт меню «ArtNet». После этого появится диалоговое окно «Параметры ArtNet» (рисунок 27), которое позволяет задействовать передачу DMX-поток по сетевому протоколу ArtNet при проверке и воспроизведении сцен и сценариев, а также записать поток ArtNet из сети в сцену.

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

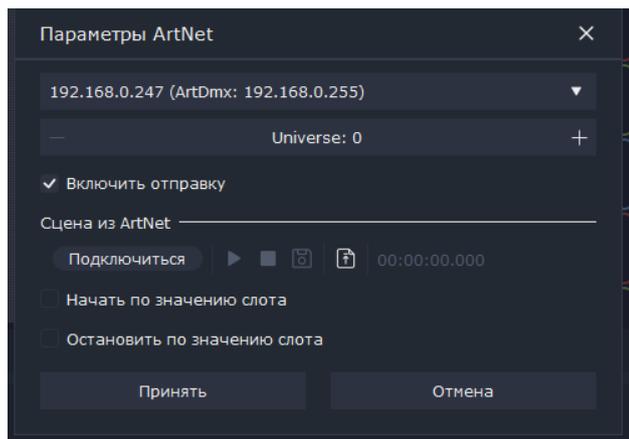


Рисунок 27. Подменю «ArtNet».

В верхней строке необходимо ввести широковещательный IP-адрес сети, по которому будет осуществляться передача, а также начальный номер потока Universe. При этом, нулевой задействованный поток будет передаваться с этим номером, каждый последующий будет увеличивать номер Universe на единицу. Для записи необходимо нажать кнопку подключения, запустить, остановить и сохранить запись, при необходимости можно установить при каких значениях слота будет начата/остановлена запись.

Пункт меню «Затемнение экрана» отвечает за затемнение экрана при различных действиях. Наличие галочки напротив пункта меню сообщает об активности данной функции.

Подменю «Тема» отвечает за переключение между тёмной и светлой темой приложения.

Подменю «Скорость воспроизведения» отвечает за выбор скорости воспроизведения световой сцены. Значение 0,25 соответствует замедлению скорости воспроизведения сцены в 4 раза, значение 4 – ускорению в 4 раза.

Подменю «Звук при сообщении» отвечает за воспроизведение звука при отображении уведомления.

Меню «Каталог приборов» содержит диалог редактирования списка используемых в ПО DMX устройств. Пример заполненного списка устройств приведён на рисунке 27.

Кнопки: 1. Кнопка импорта из GDTF; 2. Создание нового DMX-устройства; 3. Редактирование выбранного устройства; 4. Удаление выбранного устройства.

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

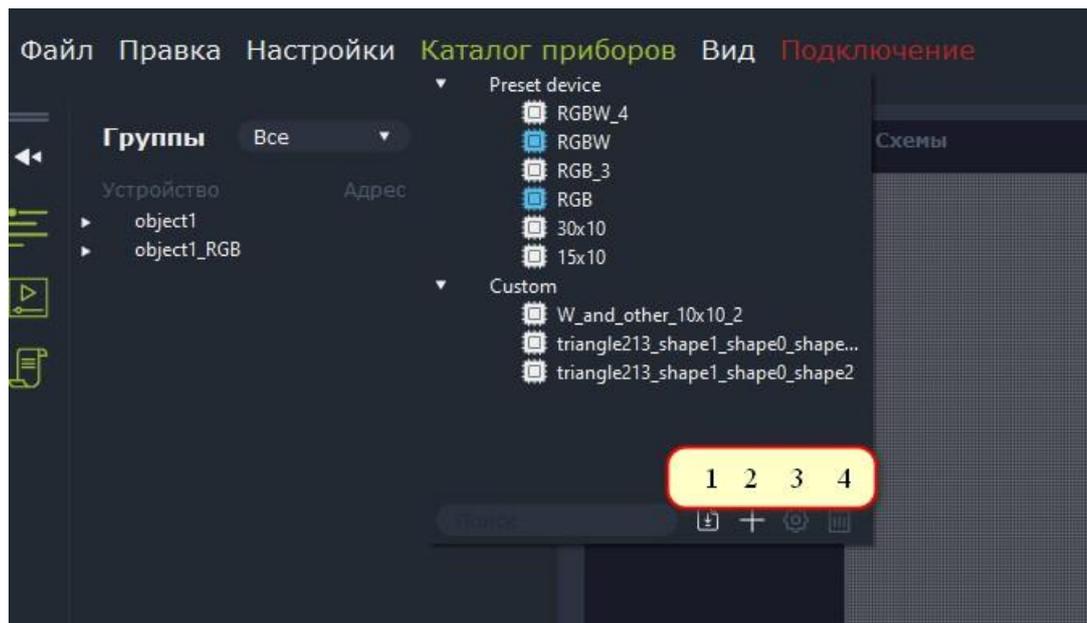


Рисунок 27. Меню «Каталог приборов».

При нажатии на кнопку импорта из GDTF откроется диалог выбора файла, где необходимо выбрать файл библиотеки в формате «.gdtf», после чего в список будут добавлены устройства из файла (название устройства, слоты и их тип). Пример диалога выбора представлен на рисунке 28.

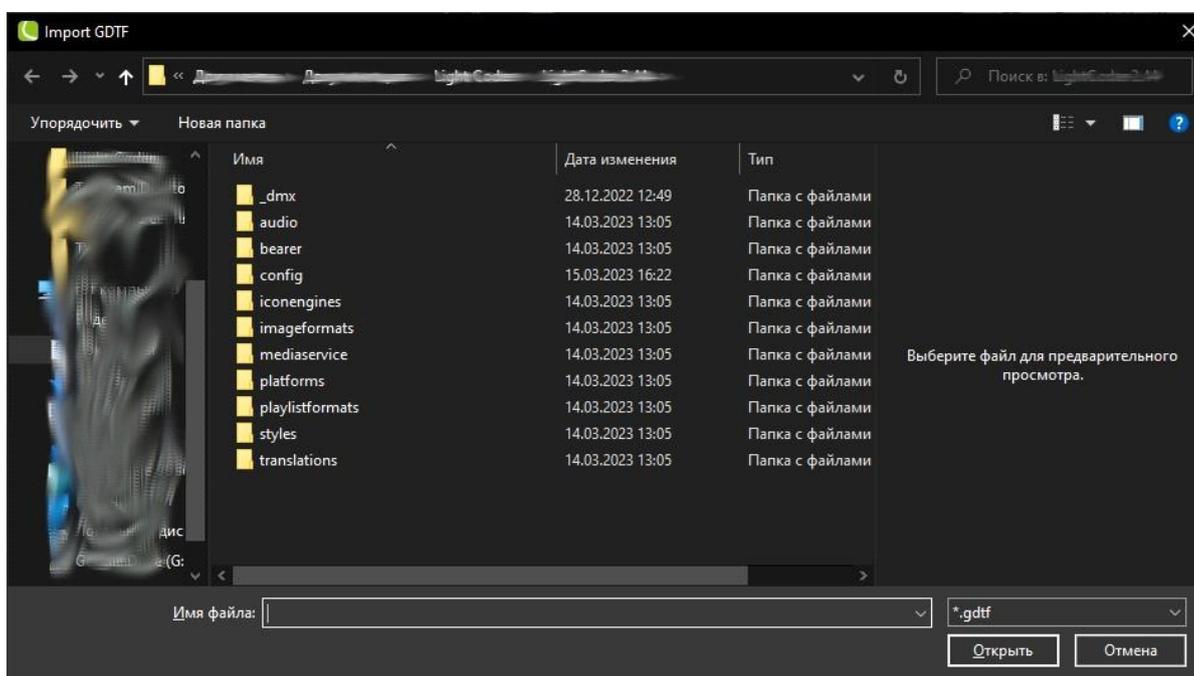


Рисунок 28. Диалог выбора файла GDTF

При нажатии на кнопку создания нового DMX-устройства, откроется окно диалога создания/редактирования устройств (рисунок 29).

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

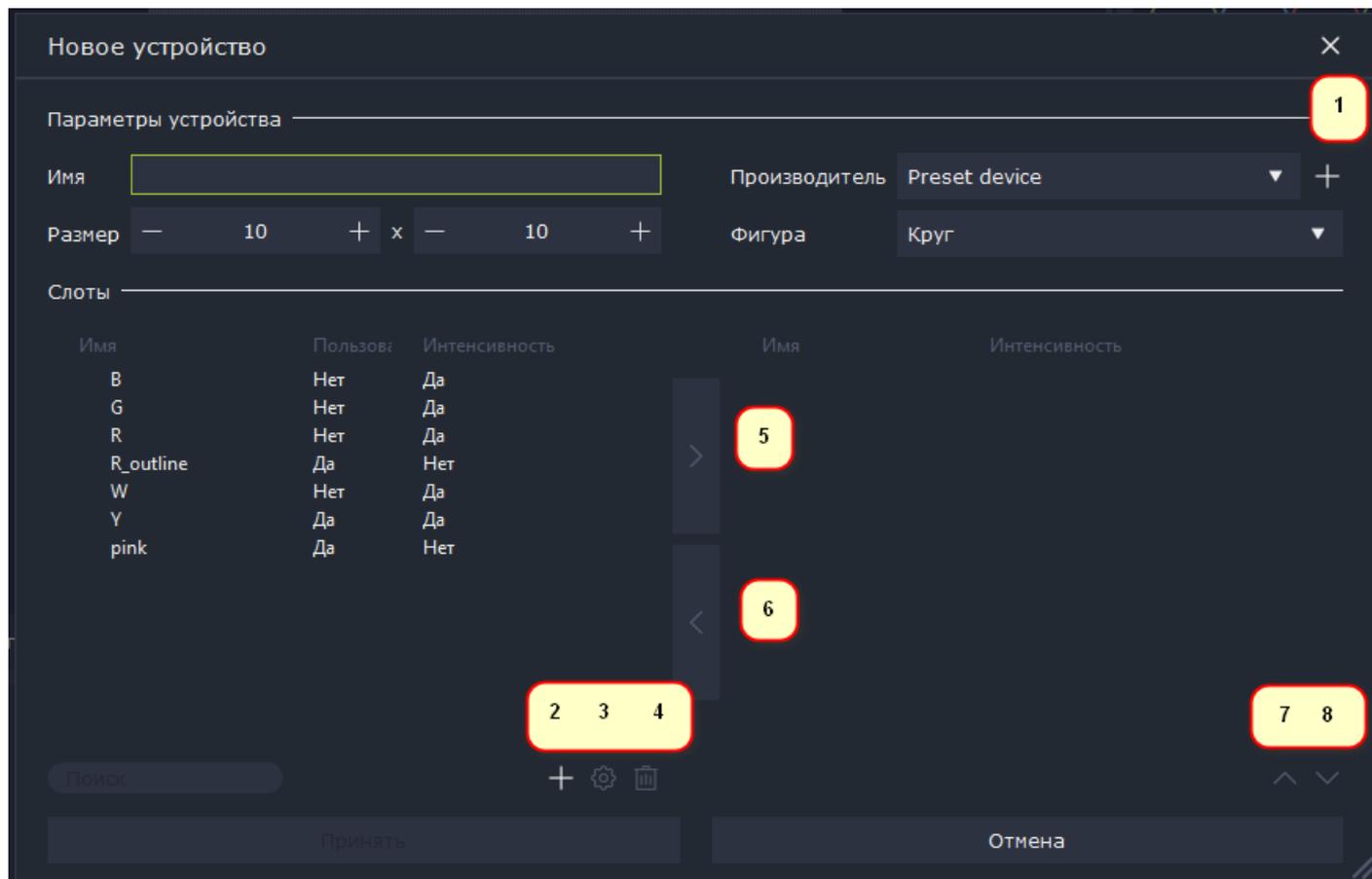


Рисунок 29. Окно диалога создания/редактирования устройств

Окно диалога создания/редактирования устройства: 1. Имя, размер, производитель; 2. Кнопка добавления слота; 3. Кнопка редактирования слота; 4. Кнопка удаления слота; 5. Кнопка добавления слотов в устройство; 6. Кнопка удаления слотов из устройства; 7/8. Кнопки перемещения слота внутри устройства.

Окно диалога создания/редактирования устройства содержит сведения об устройствах, списки слотов: слева – доступных в программе, справа – добавленных в устройство.

Поле 1 рисунка 8 позволяет вводить/редактировать следующую информацию: наименование устройства, производитель, форма и размер для отображения на схеме.

При нажатии на кнопку 2 рисунка 8, откроется редактор для ввода имени/зависимости от интенсивности/цвета и эффекта (обводка/заливка) влияния на схемы.

Кнопка 3 рисунка 8 отвечает за редактирования слота: при выборе слота в левом дереве и нажатии откроется редактор слота.

Кнопка 4 – удаление слота. Удаление слота производится следующим образом: выбрать слот в левом списке, нажать, подтвердить в диалоговом окне.

Кнопка 5 – добавление слотов, выделенных в списке, в устройство.

Кнопка 6 – удаление из устройства слотов, выделенных в правом списке.

Кнопки 7 и 8 – перемещение слота внутри устройства (вверх/вниз).

После нажатие на кнопку удаления устройства, возникнет всплывающее окно, в котором необходимо подтвердить удаление устройства.

Меню «Вид» предназначено для управления видом приложения. Общий вид меню представлен на рисунке 30.

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

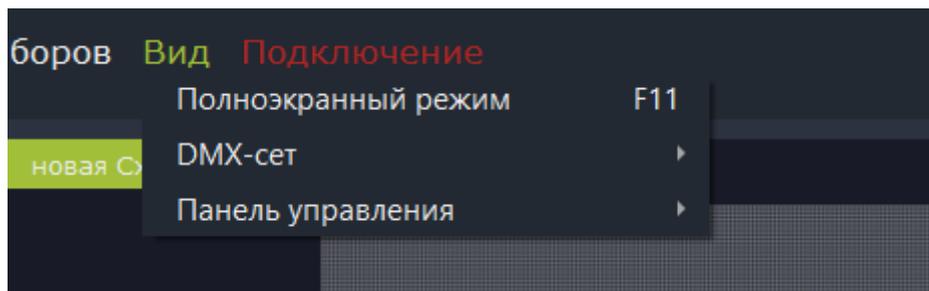


Рисунок 30. Окно диалога создания/редактирования устройств

Подменю «Полноэкранный режим» (клавиша F11) переводит приложение в полноэкранный режим.

Подменю DMX-set содержит вложенный список, состоящий из четырёх пунктов:

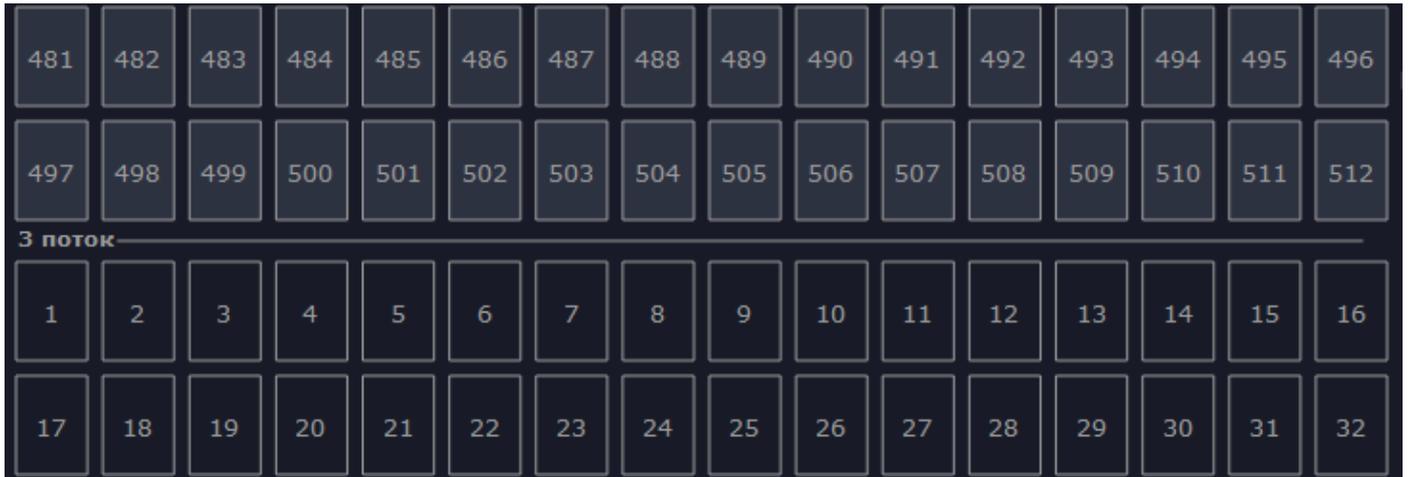
- Сквозная нумерация – позволяет включить сквозную нумерацию адреса устройств в DMX-сетях, группах, списке устройств подсцены. Все слоты в DMX потоках будут нумероваться последовательно, либо нумерация слотов будет начинаться отдельно для каждого потока.
- Показать разделитель потоков – отвечает за отображение разделителя потоков;
- Альтернативные цвета потоков – отвечает за альтернативные цвета фона потоков.
- Отображать статус объекта вместо имени - отвечает за отображение статуса (сообщений) объекта вместо имени.

Далее приведены изображения слотов при различных сочетаниях включения/выключения перечисленных выше пунктов (рисунок 31).

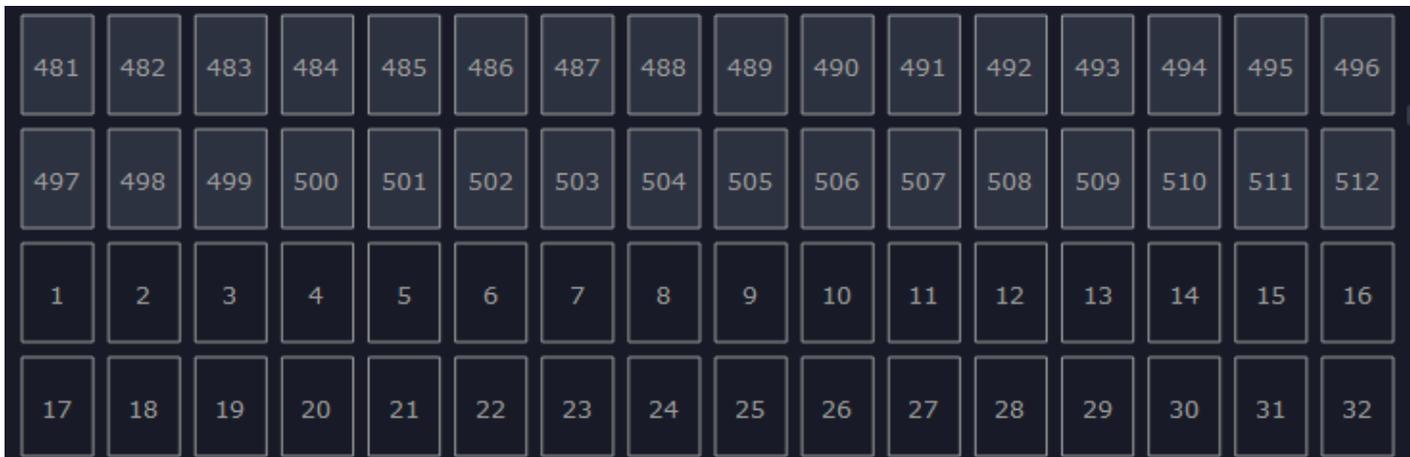
993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008
1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024
3 поток															
1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040
1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056

a)

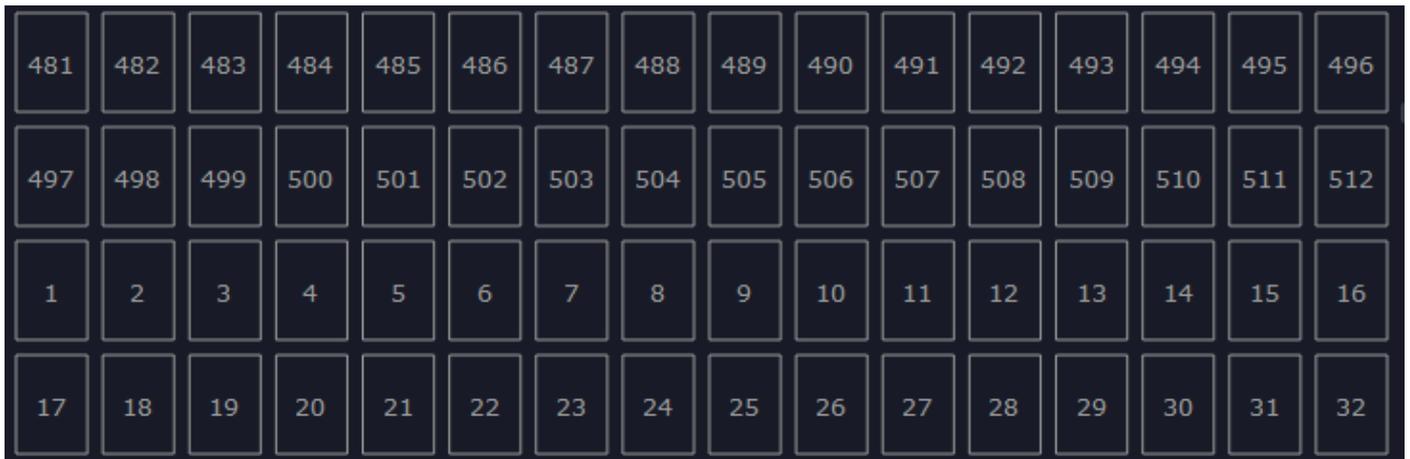
Руководство пользователя ПАК Кулон PRO



б)



в)



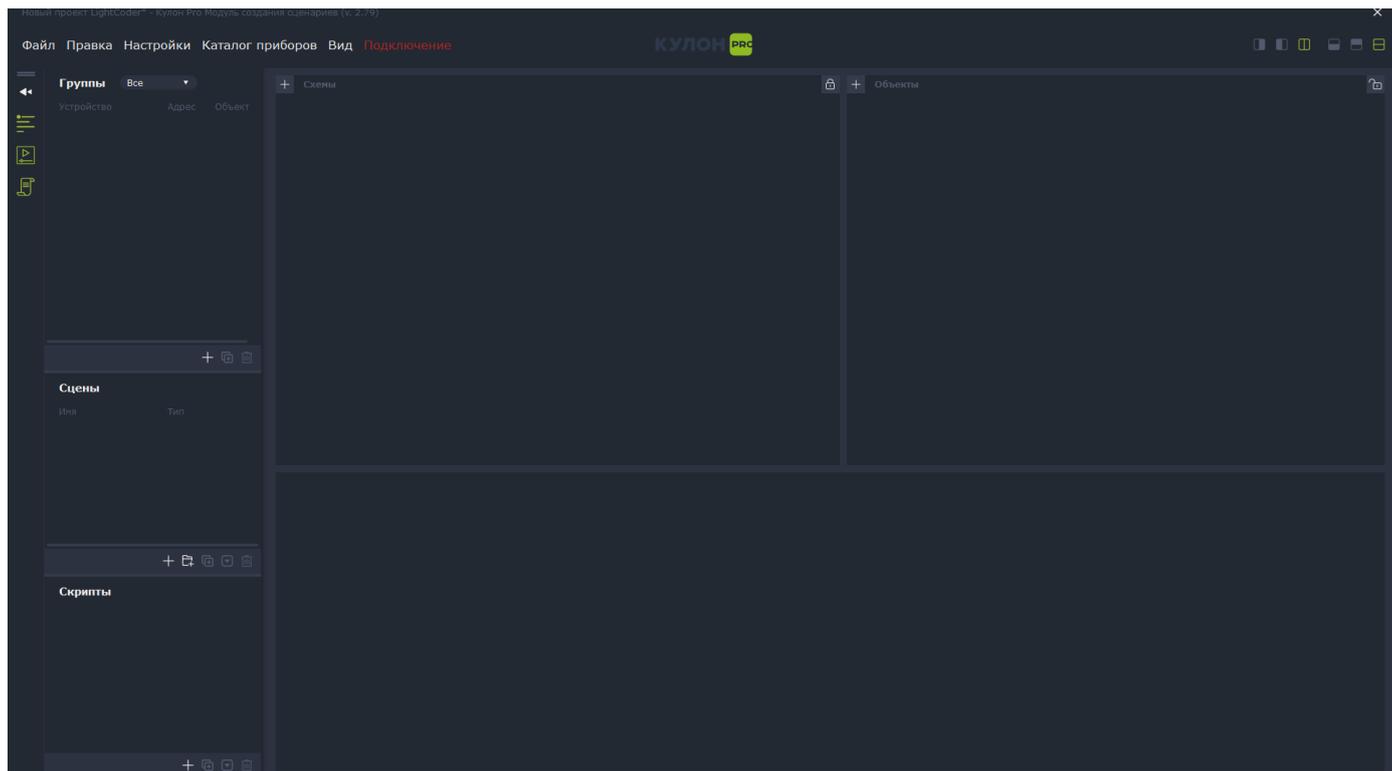
г)

Рисунок 31. Окно диалога создания/редактирования устройств

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

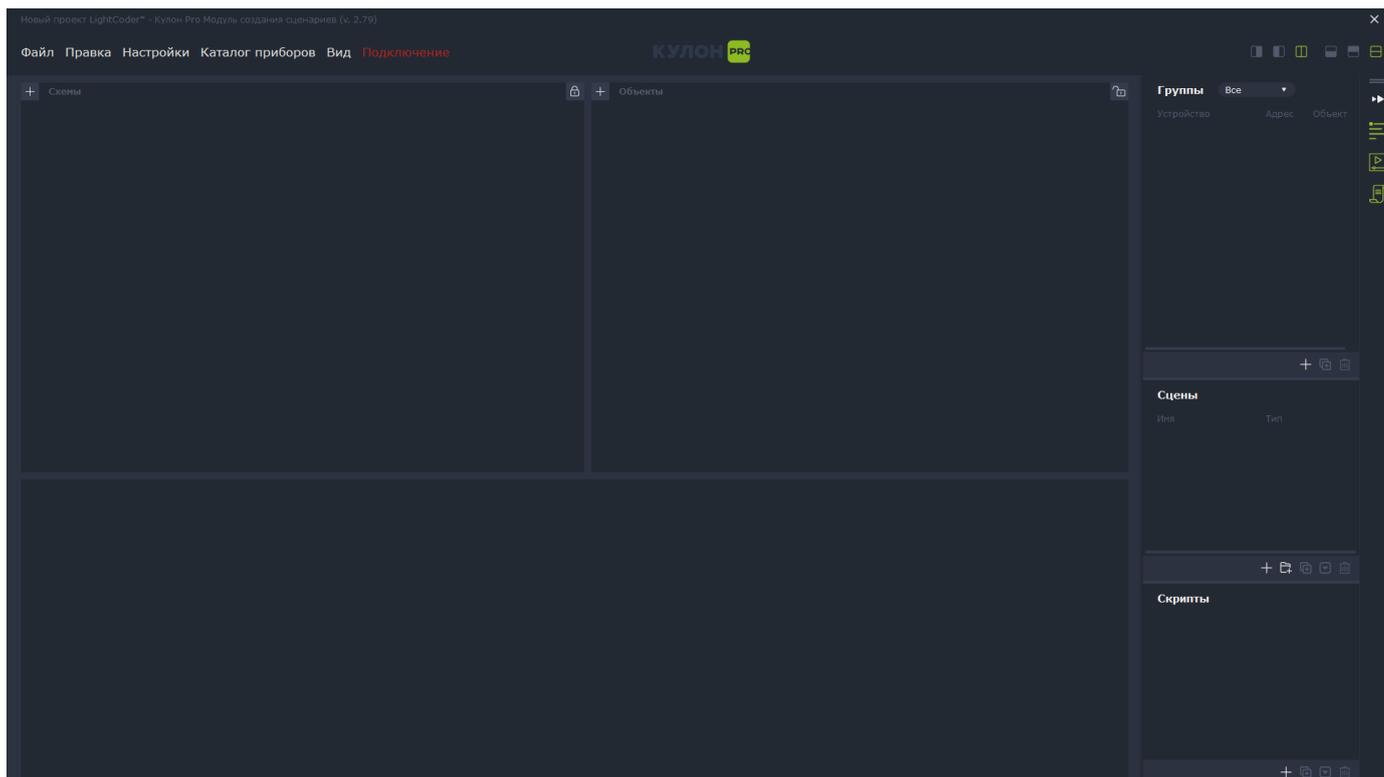
Отображение слотов при различном сочетании функций: а) Все пункты включены; б) Выключена сквозная нумерация; в) Выключен разделитель потоков; г) Выключены альтернативные цвета потоков.

Подменю «Панель управления» отвечает за расположение панели управления справа или слева на экране. Иллюстрация работы функции представлена на рисунке 32.



A)

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO



Б)

Рисунок 32. Отображение контрольной панели: а) слева на экране; б) справа на экране

Подменю «Подключение» предназначено для подключения, выбора и редактирования списка серверов «Кулон PRO». Общий вид меню представлен на рисунке 33. Цифрой 1 на рисунке обозначена кнопка редактирования текущего сервера. Для сервера localhost (127.0.0.1) выключена. Цифрой 2 обозначена кнопка вызова списка серверов, добавленных в программу. Цифрой 3 обозначена кнопка отображения символов пароля.

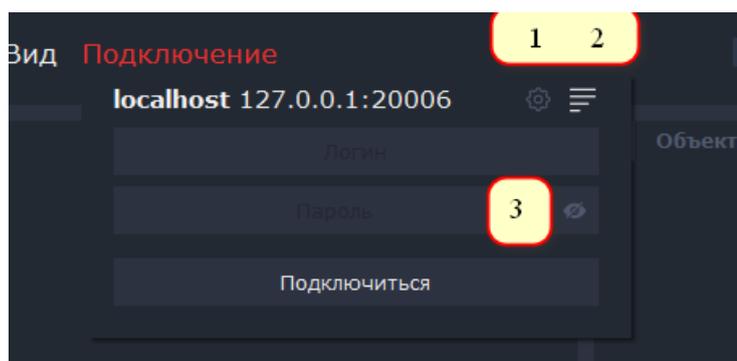


Рисунок 33. Общий вид подменю «Подключение»

Для добавления нового сервера, необходимо вызвать список серверов нажать кнопку добавления нового сервера. В окне «Параметры сервера» (рисунок 34) ввести: имя сервера, IP и порт. После чего нажать «Принять».

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

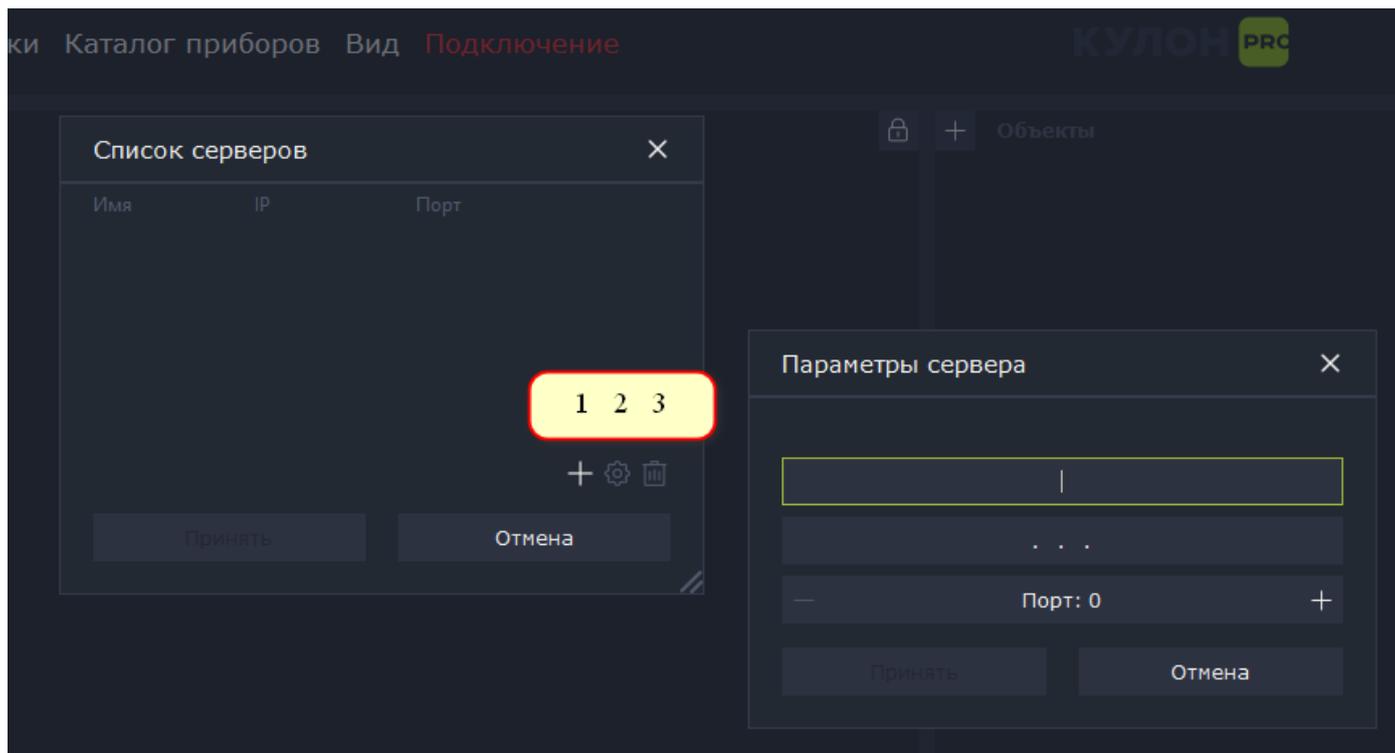


Рисунок 34. Общий вид подменю «Параметры сервера»: 1. Добавить новый сервер; 2. Редактировать выбранный в списке сервер; 3. Удалить выбранный сервер

После добавления, выбрать нужный сервер в списке, нажать «Принять», затем выбрать меню «Подключение», ввести логин и пароль, нажать «Подключиться». Пример выбора сервера, введения логина и пароля показаны на рисунке 35. Функция отображения символов пароля отключена.

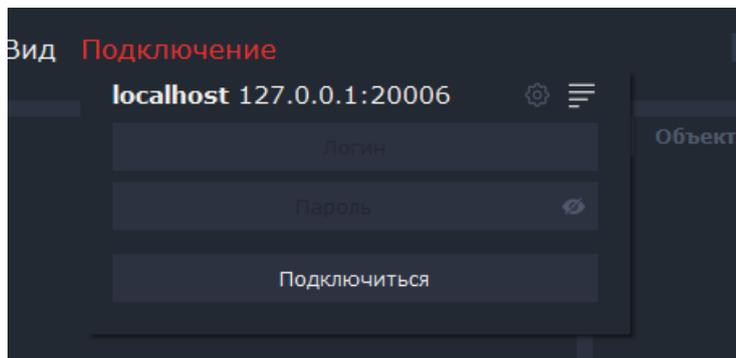
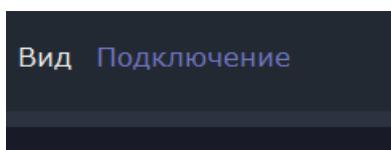
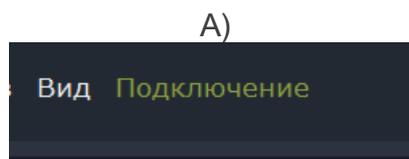


Рисунок 35. Пример ввода логина и пароля при подключении к ранее выбранному серверу, отличному от localhost

Если логин и пароль введены верно, произошло подключение к серверу, цвет надписи «Подключение» изменится как показано на рисунке 36.



Руководство пользователя ПАК Кулон PRO



Б)

Рисунок 36. Отображение статуса при удачном подключении: а) подключение установлено, ведётся загрузка объектов; б) подключение установлено, объекты загружены

Кнопки переключения вида показаны на рисунке 37. Кнопки 1-3 переключают отображение верхней части рабочей области (схем и DMX-сетов), 4-6 верхней и нижней (редакторы сцен/скриптов).

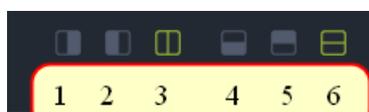


Рисунок 37. Кнопки переключения вида

Функционал кнопок следующий:

1. Отображение только схемы;
2. Отображение только DMX-сетов;
3. Отображение схем и DMX-сетов;
4. Отображение только верхней области;
5. Отображение только нижней области;
6. Отображение верхней и нижней области.

Панель управления – виджет, в котором отображаются группы/сцены/скрипты, созданные в проекте (рисунок 38).



Рисунок 38. Общий вид панели управления

Кнопки панели управления выполняют следующие функции:

1. Перемещение панели управления по рабочей области (аналогично 4.1.5.2);
2. Сворачивание/разворачивание панели управления;
3. Включение/выключение отображения групп в панели управления;
4. Включение/выключение отображения сцен в панели управления;
5. Включение/выключение отображения скриптов в панели управления.

4.3 Инструменты для работы со списками групп, сцен и скриптов

На рисунке 39 показаны основные инструменты для работы со списками групп, сцен и скриптов.



Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

Рисунок 39. Инструменты для работы со списками групп, сцен и скриптов

Функционал элементов управления, показанных на рисунке 39 следующий:

1. Фильтр групп по объектам;
2. Добавление новой пользовательской группы. Добавленная группа может быть переименована нажатием ЛКМ. Добавление устройств на DMX пространство объекта автоматически создаст следующие не редактируемые группы: всех устройств этого объекта, группу по типу используемых в проекте DMX-устройств, группу по потокам.
3. Создание дубликата выделенной группы;
4. Удаление выделенной пользовательской группы;
5. Добавление сцены. Добавленная сцена может быть переименована в списке сцен или двойным нажатием ЛКМ по вкладке со сценой после открытия;
6. Добавление группы сцен;
7. Создание дубликата выделенной сцены;
8. Компиляция;
9. Список групп;
10. Список сцен;
11. Список скриптов;
12. Окно DMX-сетов.

Список групп позволяет:

- включать/отключать отображение устройств на схеме (меню ПКМ на группе/устройстве);
- пользовательские группы можно перемещать выше/ниже, сортировать по имени, адресу, расположению устройств на схеме относительно линии/дистанции от точки/угла от точки;
- копировать устройства в буфер, для переноса в другие группы, DMX-сети (добавлять в патчинг), подсцены (меню ПКМ на группе/устройстве);
- перетаскивать мышкой (удерживая ЛКМ) на схемы и в подсцены;
- создавать группу из выделенных устройств.

Список сцен позволяет:

- добавить сцену в группу сцен перетаскиванием (удерживая ЛКМ);
- менять порядок подсцен в сцене (удерживая ЛКМ);
- копировать перетаскиванием подсцены в этой сцене или в другие сцены (удерживая ЛКМ перенести на таймлайн);
- перетаскивать сцену на список скриптов, для создания скрипта с именем сцены и ее длительностью.

Список скриптов позволяет менять порядок скриптов перетаскиванием (удерживая ЛКМ).

4.4 Окно DMX-сетов

Окно DMX-сетов находится в центре экрана с правой стороны (см. рисунок 40) и обладает следующим функционалом:

- Добавление нового объекта. При этом новый объект добавляется в отдельную вкладку, на которой помимо названия объекта, находятся также индикатор состояния объекта и кнопка его удаления;
- Кнопка блокировки/разблокировки редактирования DMX-сетов;
- Количество слотов отображаемых в одном ряду (масштаб).

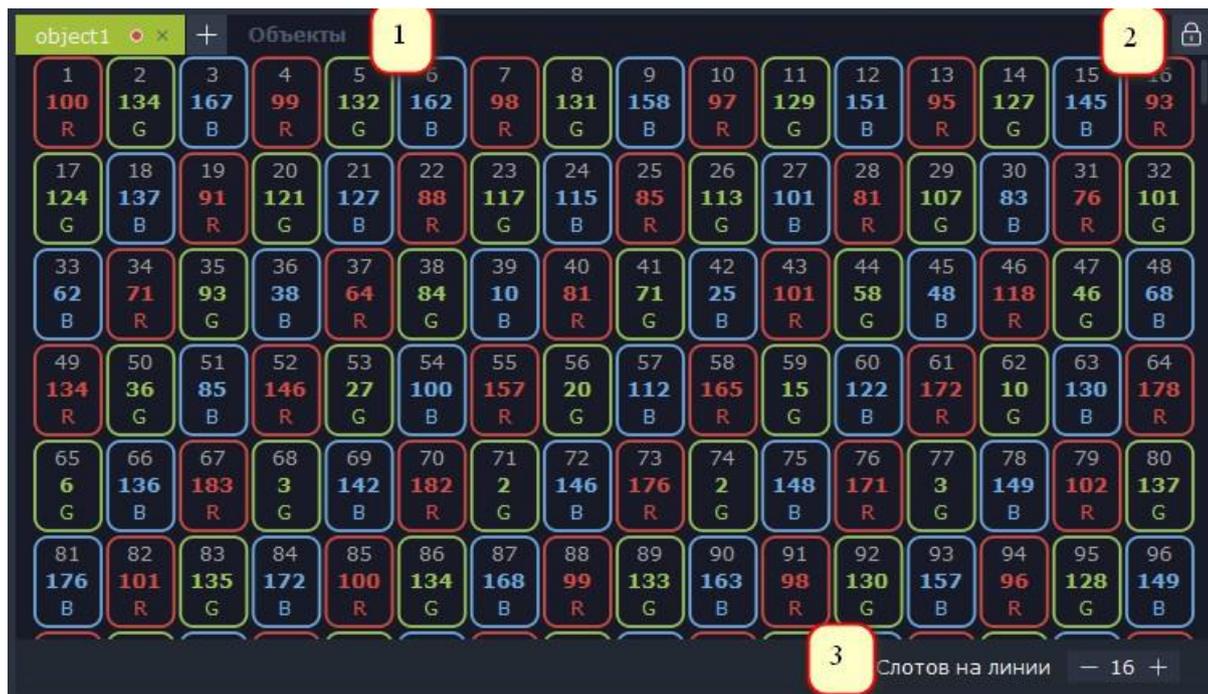


Рисунок 40. Окно DMX-сетов

4.5 Добавление объектов

Окно добавления объектов с сервера содержит дерево серверных объектов, справа в окне содержится список объектов проекта. Окно добавления объектов сервера появляется только при наличии подключения к серверу КУЛОН. Общий вид окна представлен на рисунке 41.

Функционал кнопок, показанных на рисунке 41 следующий:

1. Перейти к добавлению объекта вручную;
2. Добавить выделенные серверные объекты в проект (перенести из левого списка в правый);
3. Убрать выделенные серверные объекты из проекта (вернуть из правого списка в левый);
4. Удалить существующие в проекте объекты (отмечены крестиком слева от названия).

При нажатии кнопки «Принять» серверные объекты добавятся в проект (с 4 потоками и modbus адресом 224), помеченные на удаление - удалены.

Добавленный объект можно связать с объектом из списка на сервере, задав ему телефон в окне настроек. При установке (двойной клик по объекту в меню, связанный будет помечен иконкой) соответствия серверному объекту телефон заменится автоматически. На рисунке 41 показано меню выбора серверного объекта для установки соответствия создаваемого или редактируемого объекта.

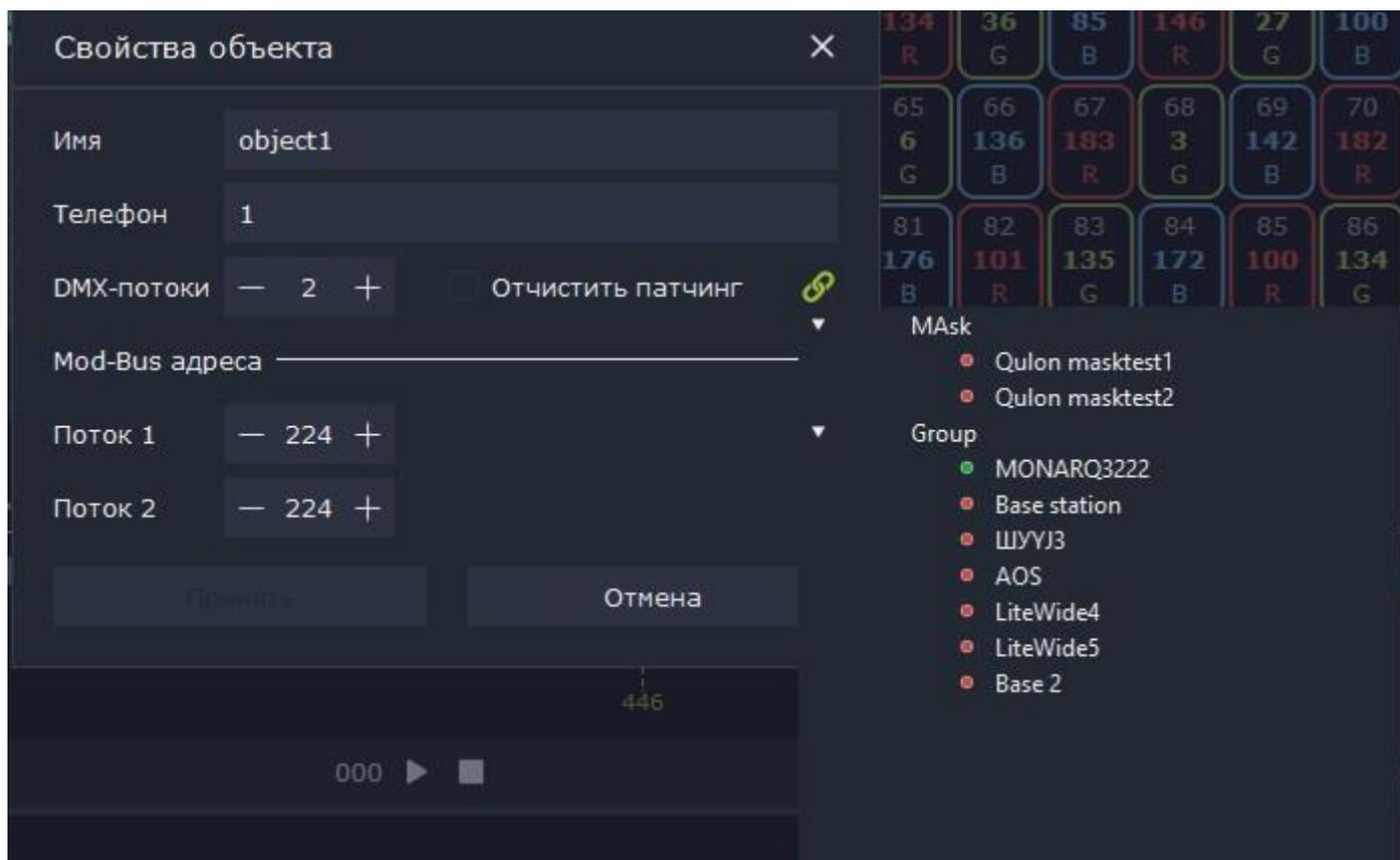


Рисунок 41. Меню выбора серверного объекта

Для создания или редактирования объекта необходимо ввести имя, телефон, количество DMX протоколов и их MODBUS-адреса. При редактировании объекта доступен чек-бокс «Отчистить патчинг», который позволяет удалить все DMX-устройства объекта.

4.6 Патчинг

После создания объекта необходимо добавить патчинг - разблокировать DMX-сеты путём нажатия ПКМ в слоте устройства, которое необходимо выбрать и указать пункт выпадающего меню «Устройство», как показано на рисунке 42.

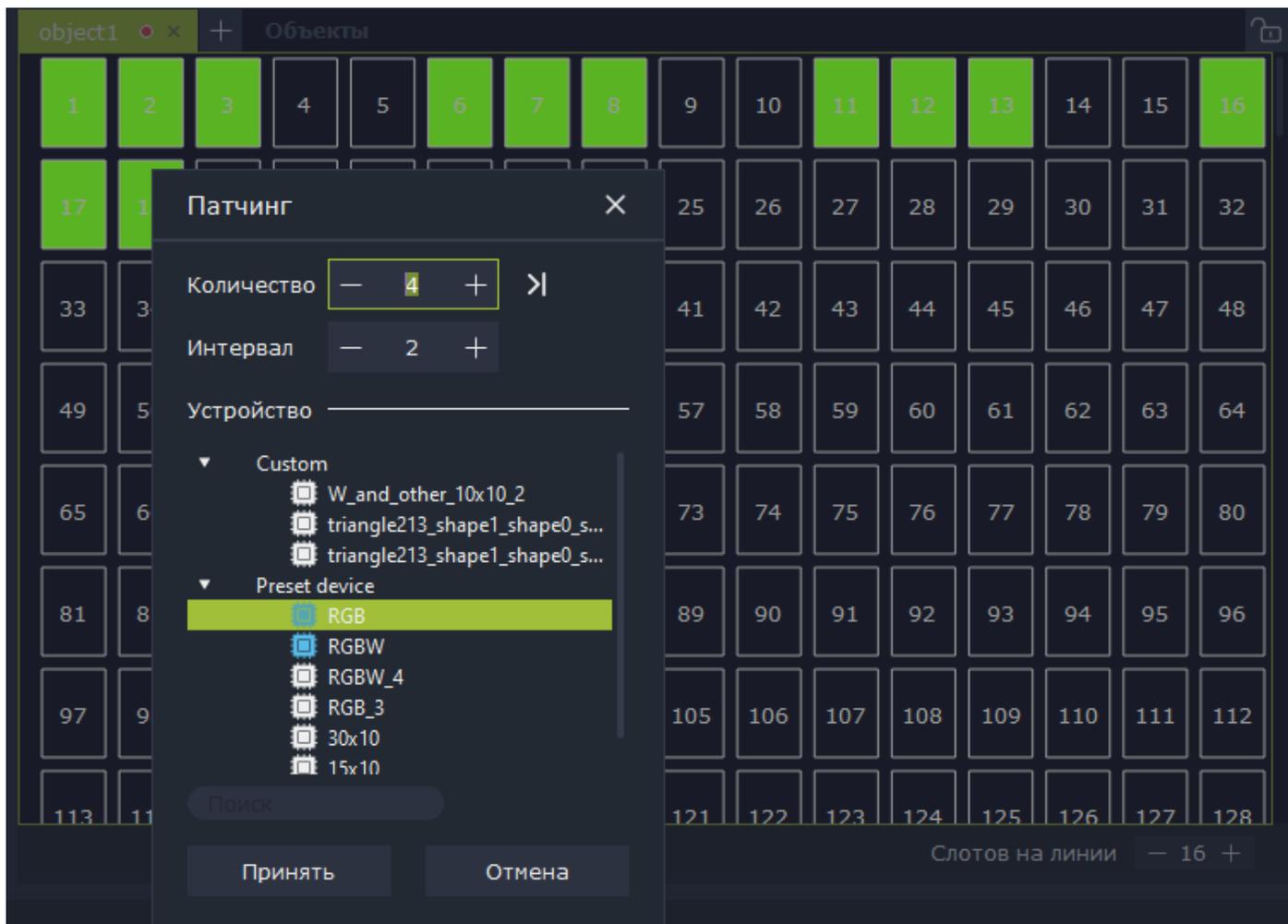


Рисунок 42. Вызов меню «Устройство»

Далее откроется окно патчинга (рисунок 43), в котором необходимо выбрать устройство из банка устройств, количество таких устройств, интервал между устройствами, при необходимости, и нажать кнопку «Принять». Кнопка 1 отвечает за установку максимального количества устройств в доступное место.

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

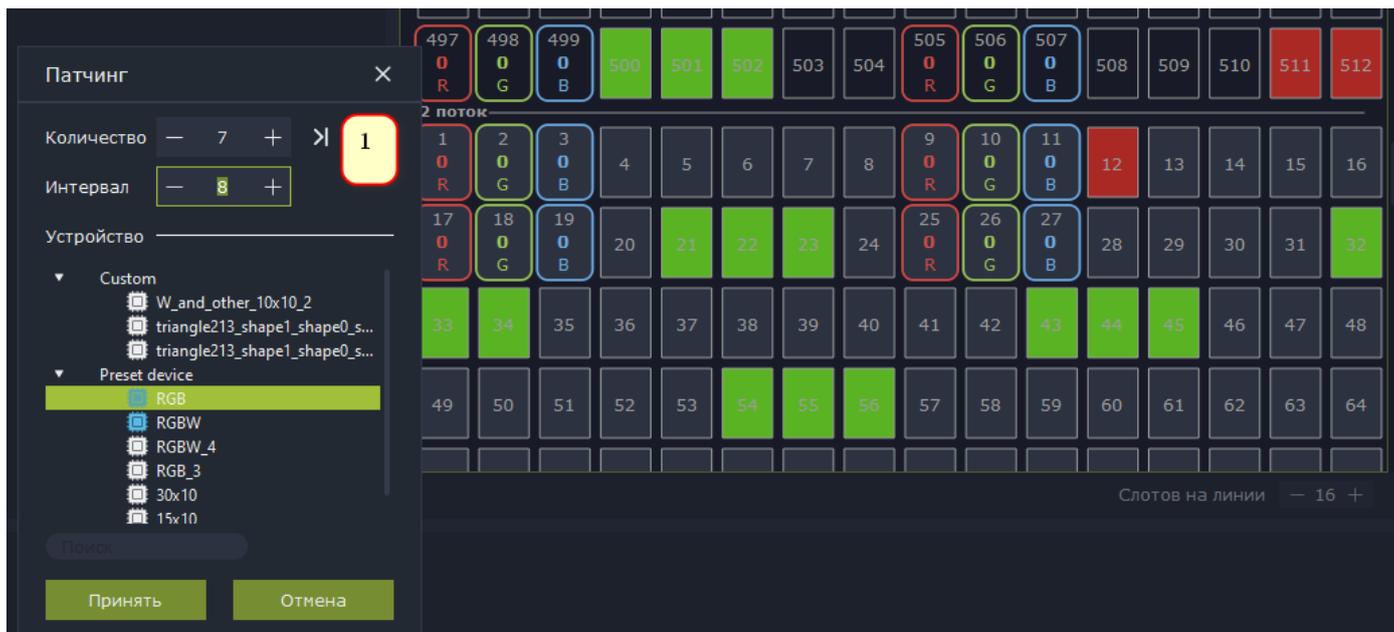


Рисунок 43. Окно патчинга

При этом, доступные для патчинга места будут выделены зелёным цветом, а недоступные (занятые или с разрывом между потоками) – красным (рисунок 44).

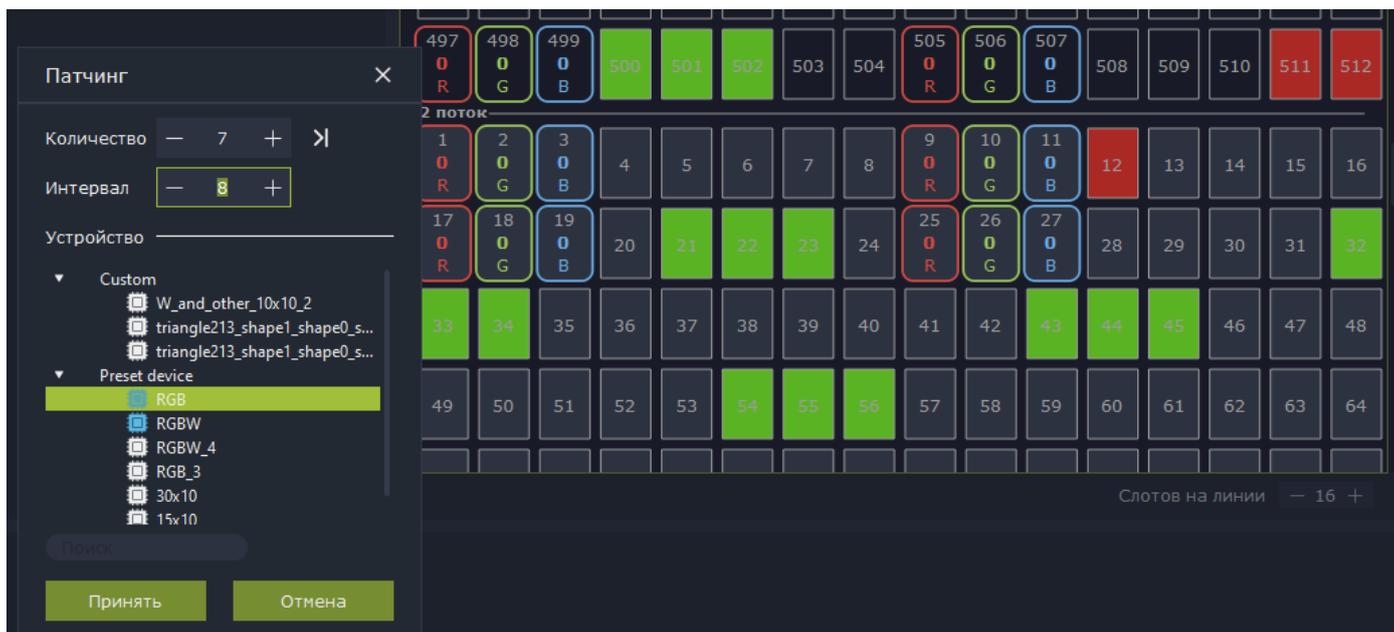


Рисунок 44. Отображение доступных и недоступных для патчинга мест

После подтверждения, появится окно уведомления с информацией о выполненном патчинге. Пример такого окна показан на рисунке 45.

Окно уведомлений отвечает за отображение информации о не критичных ошибках, совершении каких-либо действий (копирование, удаление).

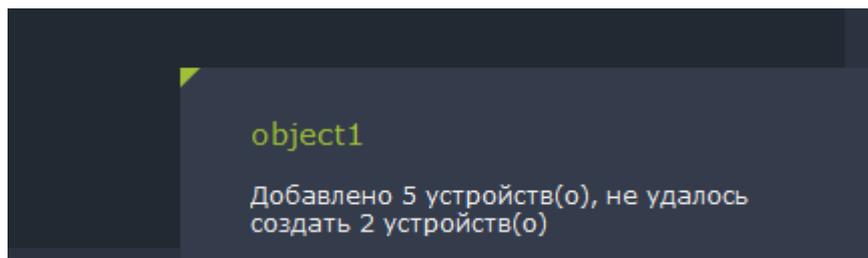


Рисунок 45. Пример окна о выполнении патчинга

4.7 Действия с устройствами при разблокированных DMX-сетях

Устройства при разблокированных DMX-сетях можно: удалить, перемещать по адресам, вырезать, вставлять, копировать в этом объекте и между объектами проекта.

При заблокированных DMX-сетях: перетаскивать на другие виджеты для добавления в схемы/подсцены/группы.

В режиме патчинга при нажатии на устройство ПКМ, становится доступно выпадающее меню, содержащее пункты: копирование/вставка выделения, инверсия выделения, выделение "не нулевых" устройств, «Показать...» (показать в других виджетах, создание группы из выделенных устройств, копирования, вырезания и удаления устройств (рисунок 26).

При нажатии на свободное от устройства место доступен пункт «Поменять с ...» для переноса устройств между потоками.

При выборе пункта меню «Пульт», при наличии подключения к серверу и связи объекта (зелёный индикатор состояния), появится возможность управления устройством (группой устройств). Доступны два варианта управления: при нажатии кнопки «DMX», либо при каждом изменении. Заданные значения передаются по адресу слотов устройства (устройств).



Рисунок 45. Пример окна выполнения патчинга

4.8 Редактирование схем, сцен/скриптов

На рисунке 46 приведено окно редактирования схем.

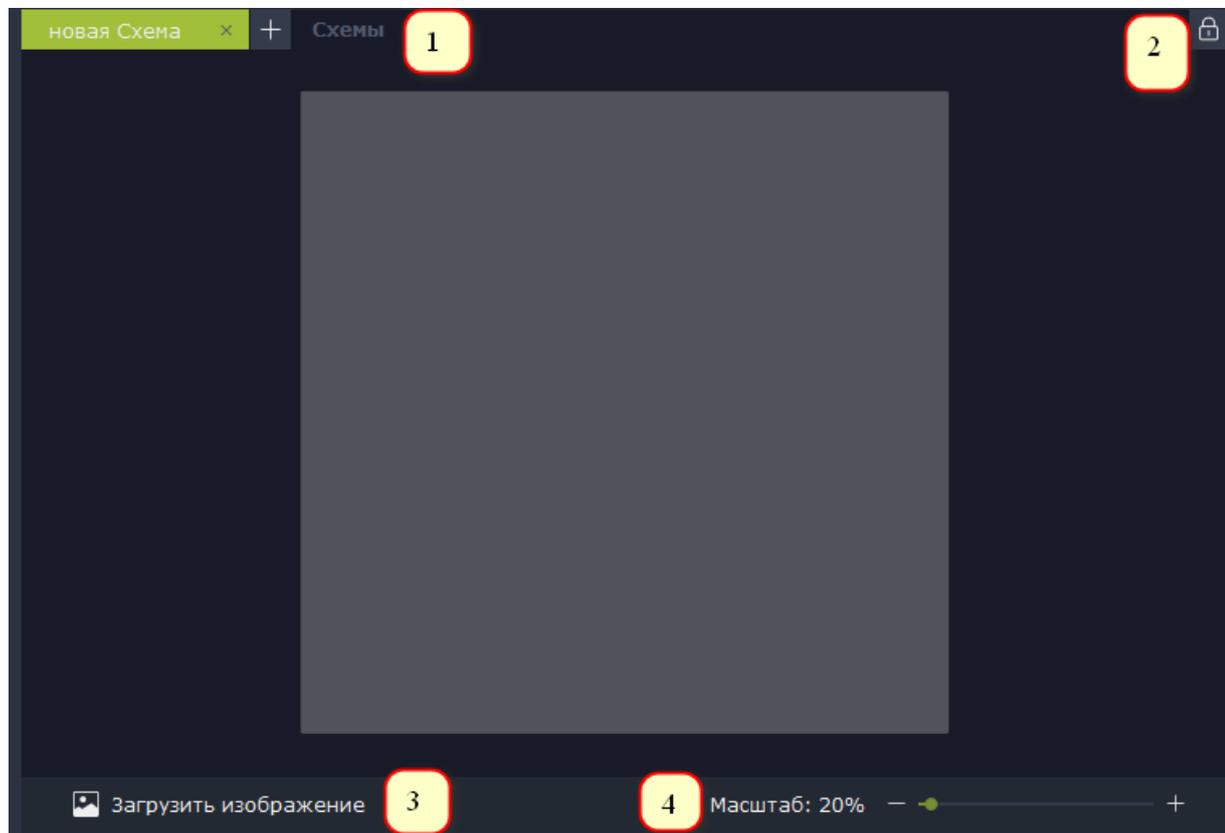


Рисунок 46. Окно редактирования схем

На рисунке выше обозначены следующие элементы управления:

1. Кнопка добавления новой схемы в проект. Схему можно переименовать, дважды кликнув ЛКМ по названию схемы на вкладке.
2. Кнопка блокировки/разблокировки редактирования схемы. В заблокированном режиме доступно перетаскивание устройств в другие виджеты.
3. Кнопка загрузки изображения для схемы.
4. Поле изменение масштаба схемы.

После проведения патчинга можно создать схему объекта, загрузив его изображение или план для расстановки устройств.

Для переноса устройств на схему необходимо: разблокировать схему, перетащить на неё устройства из групп/DMX-сетов/подсцен.

Пример окна схем с загруженным изображением приведён на рисунке 47. Также на этом рисунке открыто меню, которое доступно при нажатии ПКМ на рисунок.

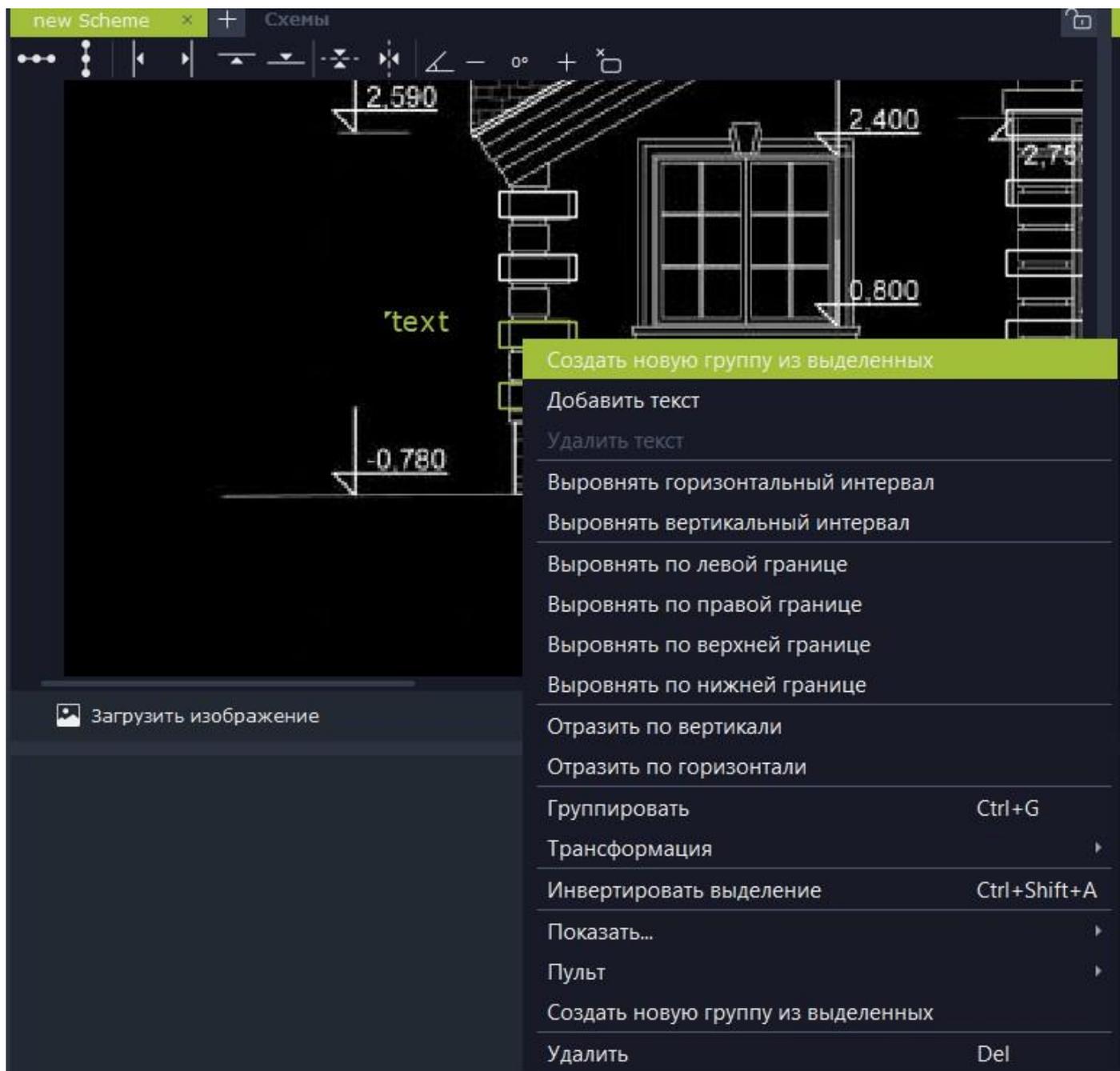


Рисунок 47. Пример окна сцен с загруженным изображением

Функционал выпадающего меню, следующий:

- Создание новых групп устройств из выделенных;
- Добавление текста на схему, его редактирование. При добавлении текста возможно выбрать его параметры (размер, цвет). Редактирование текста осуществляется двойным нажатием на него ЛКМ;
- Удаление текста;
- Расположение объектов на равном расстоянии друг от друга (по вертикали или горизонтали);
- Выравнивание по левому, правому краю, по верху или по низу;

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

- Отражение по вертикали или горизонтали;
- Группировка устройств (сочетание клавиш «Ctrl+G»);
- Трансформация групп устройств. Выпадающее меню трансформация: поворот на 90 градусов по часовой стрелке, против часовой стрелки, свободная трансформация (сочетание клавиш «Ctrl+T»), трансформация фонового изображения;
- Инверсия выделения (сочетание клавиш «Ctrl+Shift+A»);
- Быстрый выбор различных устройств в окнах. Выпадающее меню «Показать» отвечает за показ устройств в окнах: «DMX-set», в окне групп, в окне редактирования сцен, везде;
- Изменение цветовых параметров устройств - выпадающее меню «Пульт» аналогичное по функционалу меню из п. 4.4.4 Руководства;
- Создание новой группы из выделенных устройств;
- Удаление (клавиша «Удалить»).

На рисунке 48 показано окно редактора сцен/скриптов.



Рисунок 48. Пример окна сцен с загруженным изображением

После патчинга схем необходимо создать сцену, нажатием соответствующей кнопки в панели сцен (кнопка 1 на рисунке выше), после чего открыть сцену необходимо дважды нажать на неё ЛКМ. Новая сцена по умолчанию состоит из подсцены типа «волна», занимающей всю длительность. В редакторе сцены будет таймлайн (позиция 2 на рисунке выше) с подсценой волны. При нажатии на подсцену откроется виджет её редактирования (позиция 3 на рисунке выше) и список устройств этой подсцены (позиция 4 на рисунке выше).

Таймлайн (позиция 2 на рисунке выше) и панель управления под ним предназначены для редактирования параметров сцены и размещения в ней подсцен. На рисунке 49 приведено более подробное изображение таймлайна и инструментов управления.



Рисунок 49. Изображение таймлайна и панели управления

На рисунке 49 изображены следующие элементы управления:

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

1. Линия воспроизведения. Для перемещения по ней необходимо удерживать ЛКМ. При перемещении в устройства, находящиеся в этой сцене, будут установлены значения, соответствующие графику сцены. Также они будут отображены в DMX-сетях (значения) и схемах (цвет).
2. Текущая позиция мыши на таймлайне.
3. Кнопка управления линиями в сцене. Добавление происходит выше линии, на которой нажали «+». При удалении будут удалены подсцены этой линии.
4. Установка длительности сцены.
5. Текущая позиция линии воспроизведения.
6. Кнопка запуска воспроизведения.
7. Кнопка остановки воспроизведения.
8. Работа данной кнопки аналогична меню «Пульт», при этом, значения устанавливаются из состояния устройств в позиции воспроизведения. При активации чек-бокса, воспроизведение и перемещение линии воспроизведения будут передавать значения серверу.
9. Кнопка перехода к компиляции сцены.
10. Масштаб таймлайна.
11. Переключение отображения между таймлайном и предпросмотром графика сцены.

При нажатии ПКМ на таймлайне, появляется меню управления таймлайном (рисунок

50).

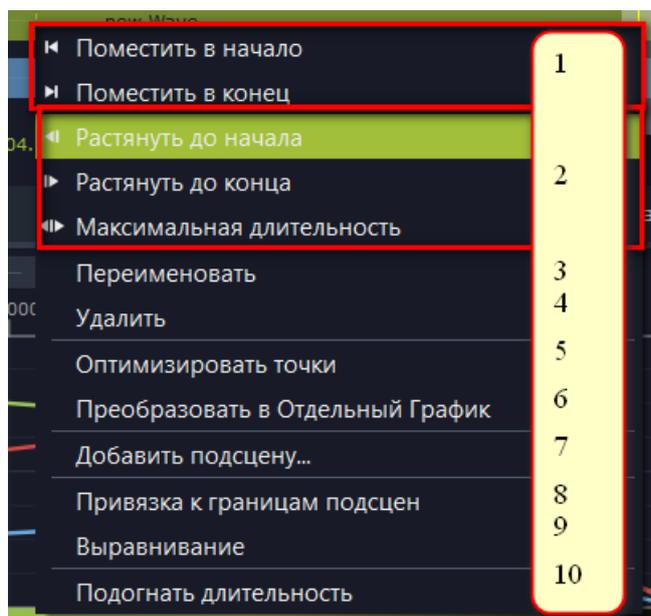


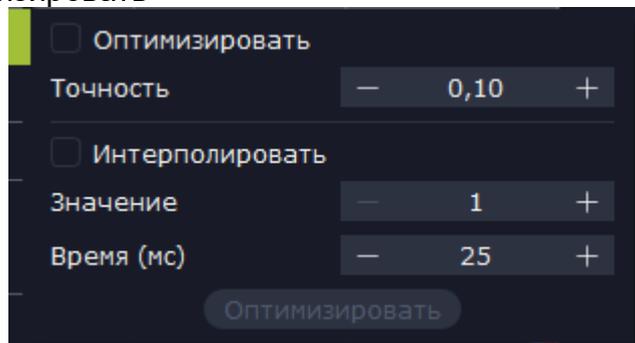
Рисунок 50. Меню управления таймлайном

Меню управления таймлайном содержит следующие пункты:

1. Перемещение подсцены в начало/конец сцены. При наличии другой подсцены в начале, перемещает до неё.
2. Растянуть длительность подсцены к началу и/или концу, либо до стоящей левее/правее подсцены соответственно.
3. Переименовать подсцену. Также данная функция доступна при двойном нажатии ЛКМ по подсцене на таймлайне.

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

4. Удалить подсцену (клавиша «Удалить»).
5. Оптимизация точек подсцены. для оптимизации необходимо установить точность, для интерполяции значение и время в мс, включить оптимизацию/интерполяцию и нажать "Оптимизировать"



6. Преобразование выделенных подсцен в одну подсцену типа «персональный график».
7. Меню добавления подсцены. Выпадающее меню позволяет выбрать тип подсцены для добавления.
8. Включение/выключение привязки границ подсцен. При перетаскивании выделенной подсцены её начало/конец может привязываться к началу/концу других подсцен на таймлайне.
9. Сетка выравнивания. При перетаскивании подсцены, начало будет устанавливаться кратно значению, заданному в сетке выравнивания.
10. Подогнать длительность сцены к концу последней подсцены на таймлайне.

4.9 Управление подсценой

Элементы управления подсценой показаны на рисунке 51. При этом, некоторые элементы управления зависят от типа подсцен.

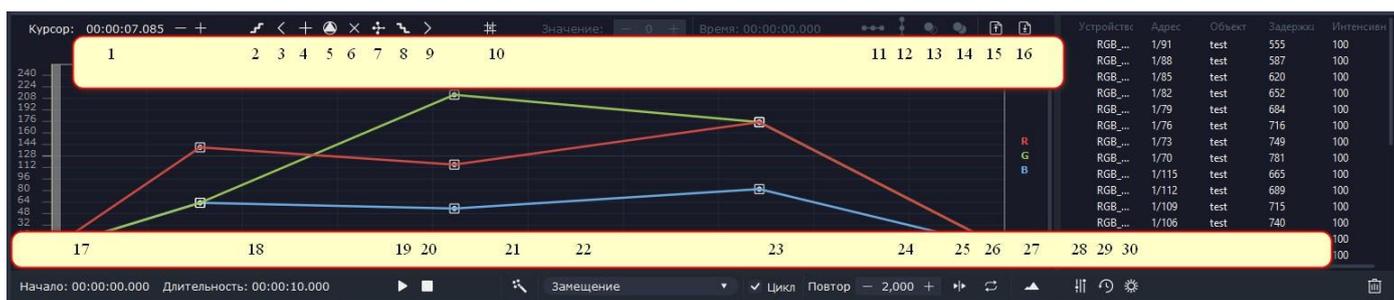


Рисунок 50. Элементы управления подсценой

На рисунке выше обозначены следующие элементы управления:

- Установка курсора линии воспроизведения относительно времени подсцены (для всех типов подсцен);
- Добавление слева точки с таким же значением, как выделенной;
- Переход к точке левее;
- Добавление точки под курсор;
- Открытие окна установки значения;

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

- Удаление выделенных или находящихся под курсором точек;
- Меню оптимизации точек;
- Переход к точке правее;
- Добавление справа точки с таким же значение, как выделенной;
- Сетка выравнивания для точек;
- Выровнять значения выделенных точек;
- Выровнять время выделенных точек.

Элементы со 2 по 10 включительно доступны только в цене типа волна, статическом градиенте и персональном графике.

- Копирование данных подсцены (недоступны в подценах видео и изображение);
- Вставить данные подсцены (недоступны в подценах видео и изображение);
- Сохранение графика волны (пункт 15, доступен только в волне);
- Загрузка графика волны (пункт 16, доступен только в волне);
- Установка начала подсцены;
- Установка длительности (при пропорциональном изменении, график подсцены не изменится);
- Воспроизведение графика подсцены отдельно от графика сцены;
- Остановка воспроизведения подсцены;
- Кнопка вызова окна дополнительного эффекта;
- Тип наложения подсцены;
- Чек-бокс активации режима цикла. При смещении графика устройства задержкой, включённый цикл возвращает график вышедшей за пределы сцены в освободившееся место;
- Количество повторов подсцены. График подсцены будет повторён в её длительности установленное количество раз (не доступно в подценах статический цвет и изображение);
- Тип повтора: обычный или зеркальный. При зеркальном типе повтора, каждый чётный график повтора будет отражён по горизонтали (недоступно в подценах статический цвет и изображение);
- переключение режима повторов между "повторять с/без задержкой/циклом";
- Масштабирование виджета подсцены (доступны только в цене типа волна, статическом градиенте и персональном графике);
- Меню установки влияния слотов. Отключение слота убирает его из результирующего графика подсцены;
- Открытие редактора задержек;
- Открытие редактора интенсивности;
- Удаление выделенных устройств из подцен.

4.10 Типы подцен

На рисунке 51 представлено отображение различных видов подцен (статический цвет, волна, шум, персональный график, статический градиент, конвертация видео, конвертация изображения, плавный переход) в редакторе подцен.

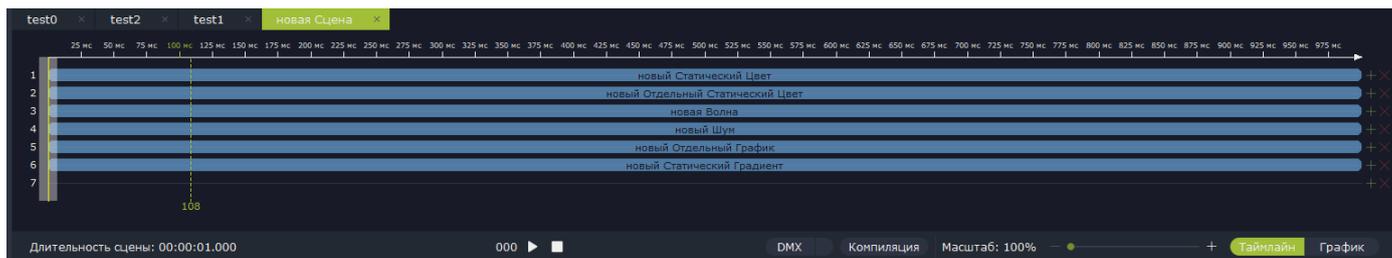


Рисунок 51. Типы подсцен в редакторе

4.10.1 Статический цвет

При выборе подсцены Статический цвет, значение цвета устанавливается ползунками (рисунок 52). Для отдельного статического цвета значения слотов устанавливаются задаются в виджете только выделенному в дереве устройству. В виджете предпросмотра сцены график представляет собой горизонтальные линии (рисунок 53).



Рисунок 52. Настройка цвета подсцены

4.10.2 Волна



Рисунок 53. Отображение подсцены на графике

Волна устанавливает устройствам заданный в виджете график, пример которого приведён на рисунке 54.



Рисунок 54. Отображение подсцены на графике

На графике показаны следующие элементы управления:

1. Курсор воспроизведения относительно времени подсцены;
2. Точки графика, при выделении в верхней панели управления подсценой появятся элементы управления точкой. Точки можно перемещать, копировать, удалять, вставлять;
3. Шкала значений;
4. Шкала времени;
5. Легенда (слоты и их порядок, содержащиеся в устройствах);
6. Градиент просмотра цвет.

На рисунке 55 представлен график в виджете предпросмотра сцены.



Рисунок 55. Отображение подсцены в виджете

4.10.3 Шум

Подсцена шум позволяет генерировать график случайным образом в зависимости от установленного разброса времени и значений. Меню настройки параметров подсцены представлено на рисунке 56.

Рисунок 56. Меню настройки параметров подсцены

На рисунке выше представлены следующие элементы:

1. Выбор слота для редактирования. Отключается при установке чек-бокса 2.
2. Генерация одинакового графика для всех слотов.
3. Установка максимального значения шума для слотов.
4. Дискретность.
5. Генерация для каждого устройства случайного графика.
6. Число генерации. Данное число является зерном для генерации графика. При установке одинакового числа, график будет одинаковый.
7. Случайное число генерации.

На рисунке 57 представлен график в виджете предпросмотра сцены. Красный график – дискретный, числа генерации у всех слотов различны.



Рисунок 57. Отображение подсцены в виджете

4.10.4 Персональный график

Персональный график работает аналогично типу сцены «Волна», но у каждого устройства может быть персональный график, устанавливаемый в виджете. Тип подсцены «Персональный график» задаётся в виджете только выделенному в дереве устройству.

Работает аналогично типу сцены «Волна», но у каждого устройства может быть персональный график, устанавливаемый в виджете. Тип подсцены «Персональный график» задаётся в виджете только выделенному в дереве устройству.

Подсцены на таймлане можно выделить и преобразовать в подсцену этого типа. Каждому устройству будет задан свой результирующий график в зависимости от типа наложения выделенных подсцен друг на друга. Пример графика подсцены представлен на рисунке 57. На рисунке 58 представлен пример результирующего графика трёх устройств с разными изначальными графиками в виджете просмотра сцены

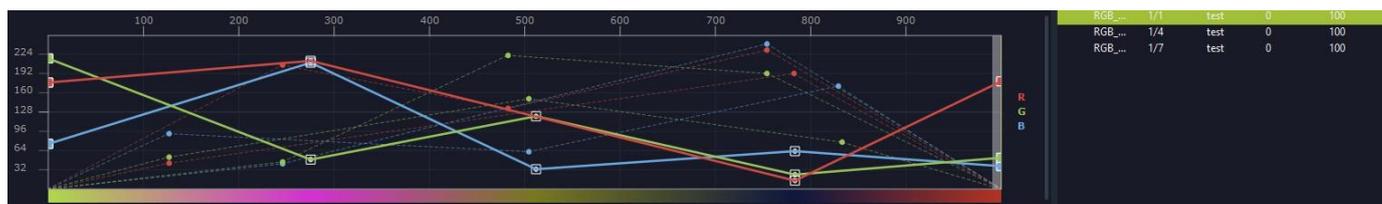


Рисунок 57. График подсцены в виджете

4.10.5 Статический градиент

Статический градиент - аналогичный графику сцены «Волна», но с предустановленным количеством повторов равным 0 (статический цвет по начальной точке), предустановленным типом расчёта задержек и их пересчётом при изменении длительности. На рисунке 57 представлено изображение графика подсцены в виджете.

Тип подсцены видео позволяет преобразовывать видео в график. На рисунке 58 представлено окно управления данным типом подсцены.

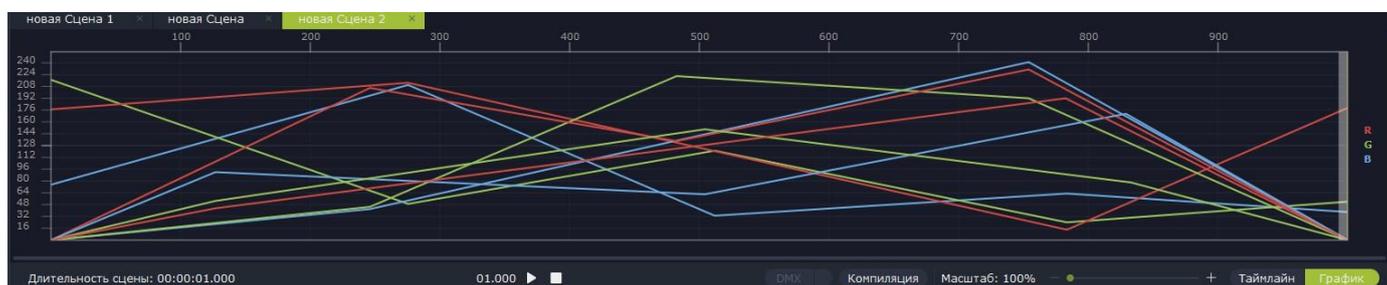


Рисунок 58. График подсцены в виджете

4.10.6 Видео

Тип подсцены «Видео» позволяет преобразовывать видео в график. На рисунке 59 представлено окно управления данным типом подсцены.

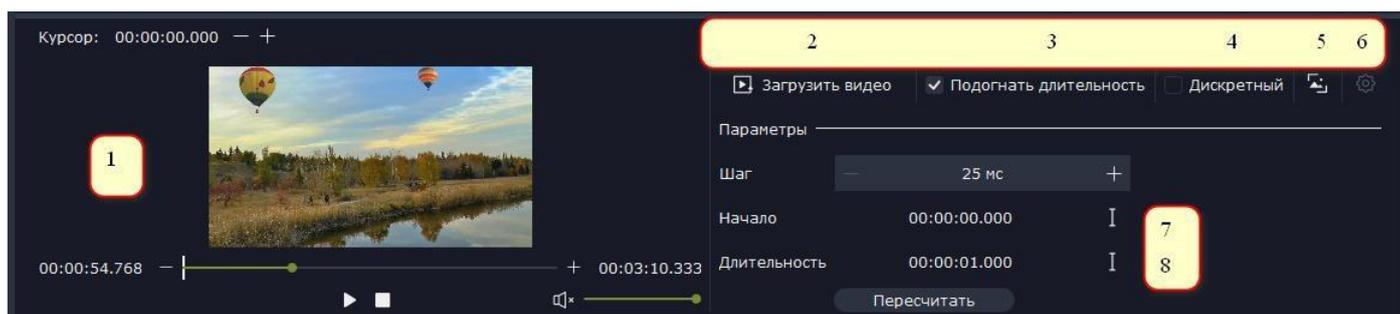


Рисунок 59. Окно управления типом подсцены «Видео»

На рисунке изображены следующие элементы управления:

1. Окно предпросмотра видео и хода преобразования. Пунктиром на линии воспроизведения отображается длительность подсцены, а сплошными линиями – участок для преобразования.
2. Загрузка видео. По нажатию на кнопку открывается окно выбора файла средствами Проводника Windows.
3. Подгонка длительности выделенного участка видео к длительности подсцены.

4. Дискретность графика.
5. Выбор расположения устройств относительно кадра видео. Рекомендуется располагать устройства на схеме ровной сеткой через группировку. Пример рекомендуемого расположения приведён на рисунке 60.

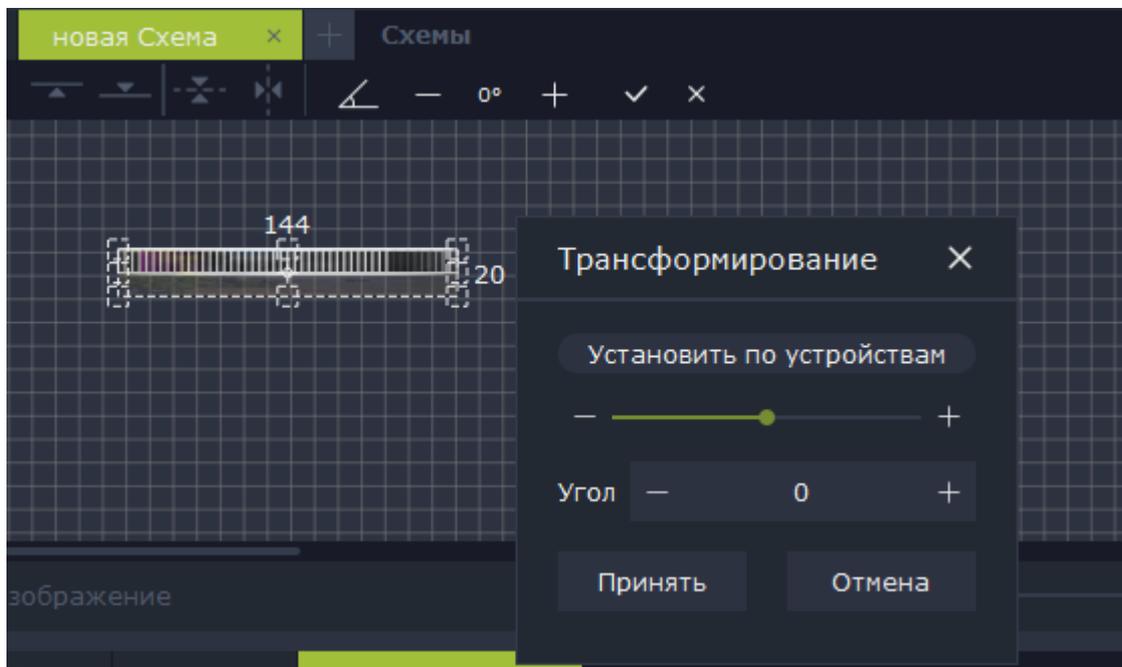


Рисунок 60. Пример рекомендуемого расположения устройств на схеме

6. Выбор подстановки цветов, например, красный с кадра видео в зелёный слот устройства и т.п.
7. Установка начала отрезка преобразования. Справа расположена кнопка установки воспроизведения видео по курсору.
8. Установка длительности отрезка преобразования. Справа расположена кнопка установки длины видео до курсора воспроизведения.

График в виджете предпросмотра сцены показан на рисунке 61. В каждое устройство подсцены будет установлен график, соответствующий его позиции на кадре видео.

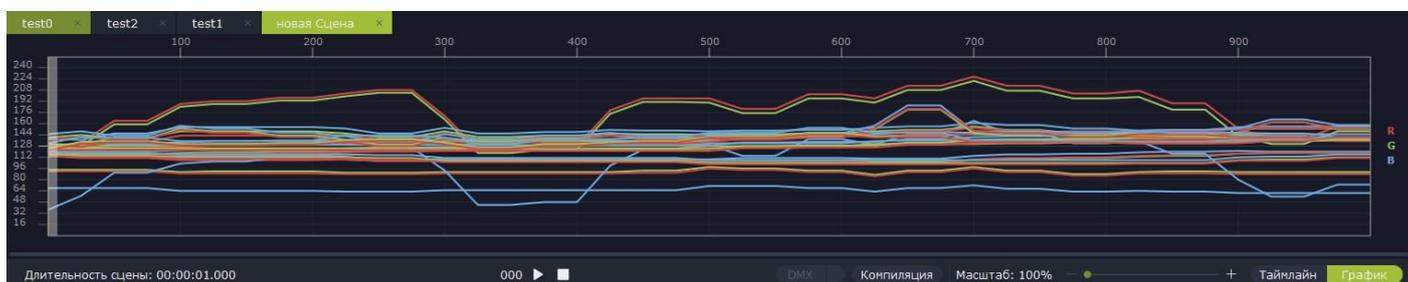


Рисунок 61. График в виджете предпросмотра сцены

При воспроизведении сцены в режиме схемы, будет показано видео, преобразованное в график с заданным шагом (рисунок 62).

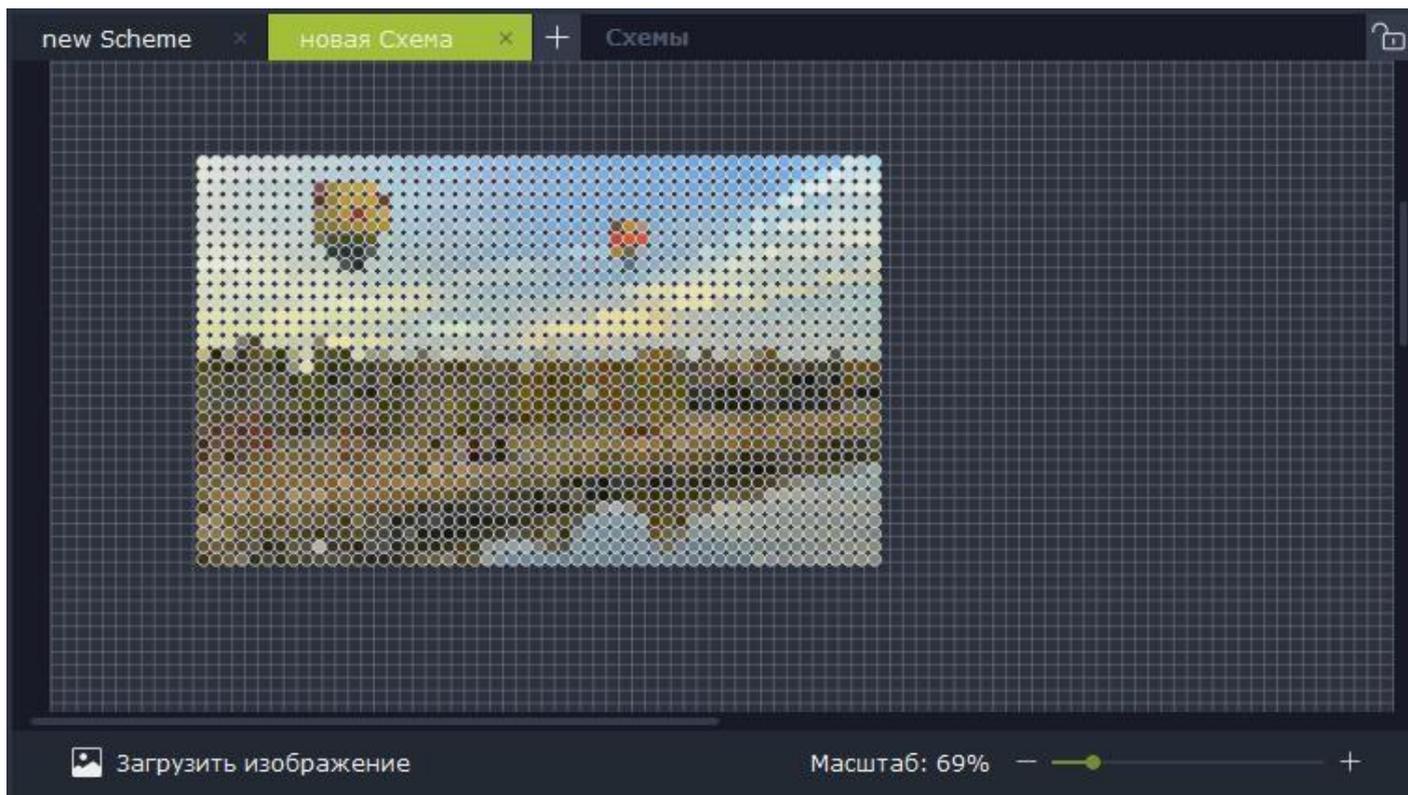


Рисунок 62. Отображение подсцены в режиме схемы

4.10.7 Изображение

Тип подсцены «Изображение» отвечает за преобразование изображения в статический свет. Окно создания подсцены представлено на рисунке 63.

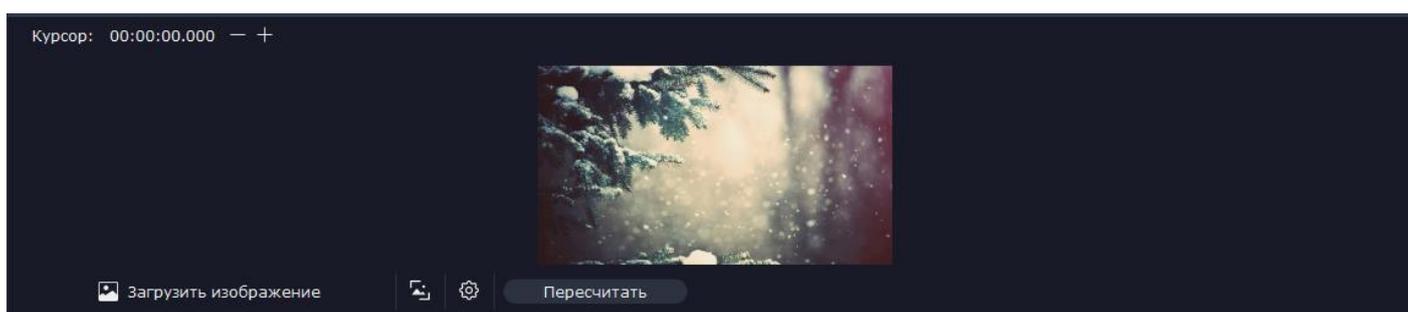


Рисунок 63. Окно создания подсцены «Изображение»

Для создания подсцены необходимо: выбрать изображение в проводнике, установить кадр на схеме, при необходимости установить подстановку цветов.

График в виджете предпросмотра сцены представлен на рисунке 64. В каждое устройство подсцены будет установлено соответствующее его позиции значение цвета.



Рисунок 64. График подсцены в виджете

Пример отображения подсцены в виджете приведён на рисунке 65.

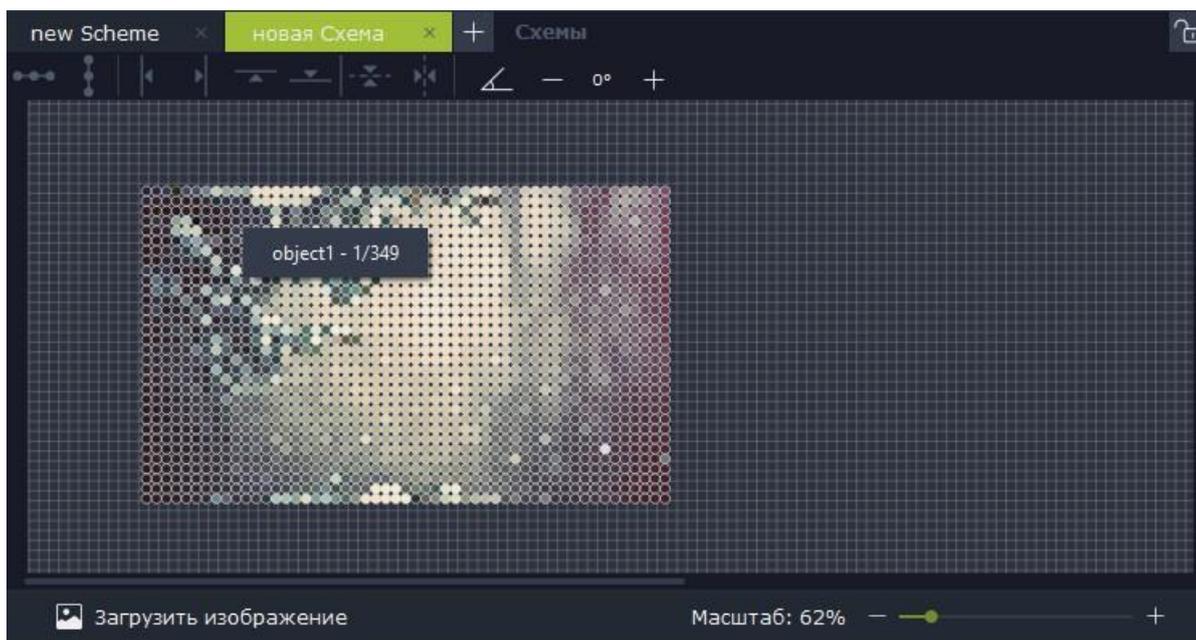


Рисунок 65. Пример отображения подсцены на схеме

4.10.8 Плавный переход

Подсцена плавный переход добавляется в пустое пространство на таймлайне между двумя подсценами для создания плавного перехода графиков между ними.

Для каждого или все слотов возможна установка типа перехода. Для нелинейных типов – количество сегментов перехода.

Если подсцены, для которых был создан плавный переход, были перемещены по линиям, соединение с ними теряется, его необходимо восстановить кнопкой «Обновить устройства». Если устройства в этих подсценах были обновлены, их можно добавить в плавный переход кнопкой «Обновить устройства». Пример окна добавления подсцены показан на рисунке 66.

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

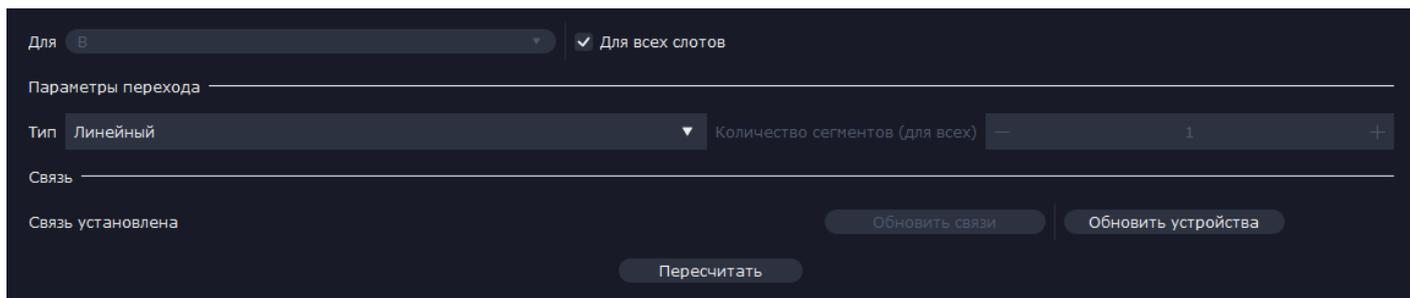


Рисунок 66. Окно добавления подсцены

Варианты добавления подсцены:

- Выделить две соседние подсцены на одной линии, между которым возможен переход, нажать ПКМ на одной из них, выбрать пункт выпадающего меню «Добавить плавный переход».
- Нажать ПКМ на свободном месте между двумя подсценами на линии, в выпадающем меню выбрать пункт «Добавить подсцену...», выбрать «...плавный переход».

Пример создания плавного перехода на таймлайне приведён на рисунке 67.

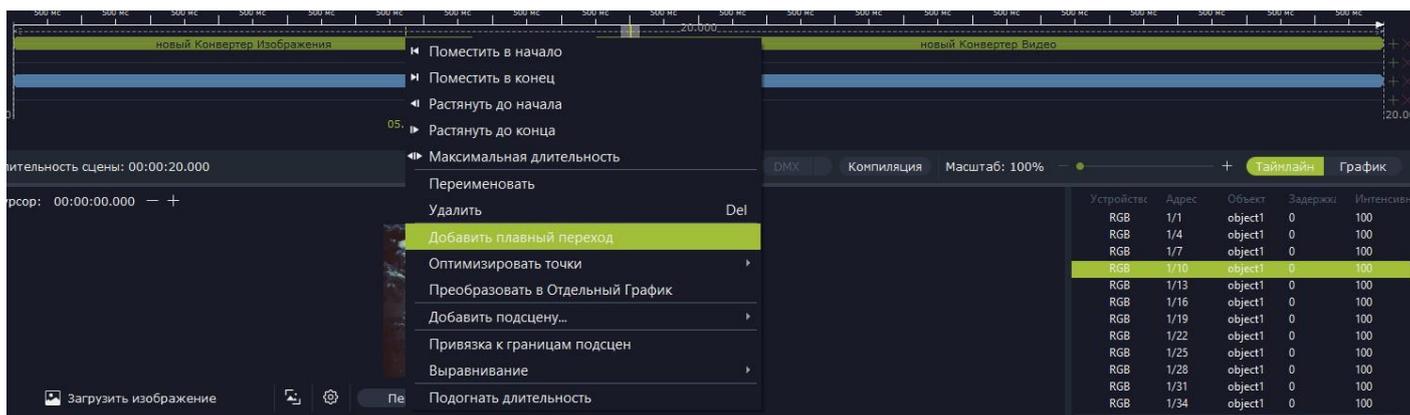


Рисунок 67. Пример создания подсцены на таймлайне

На рисунке 68 в виджете предпросмотра сцен представлен график без плавного перехода (а) и с плавным переходом (б): количество сегментов 9 (R – тип перехода кривая Безье, G – тип перехода ступень, B – тип перехода линейный).



A)

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO



Б)

Рисунок 68. Графики предпросмотра сцен в виджете: а) с плавным переходом, б) без плавного перехода

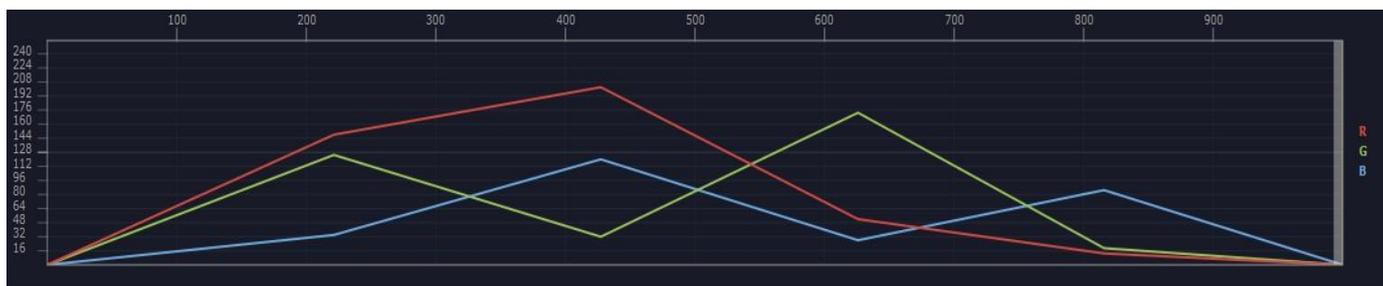
4.10.9 Отдельная RGB коррекция

Тип подсцены «Отдельная RGB коррекция» (рис. 69) позволяет скорректировать цветовой тон, насыщенность и яркость для каждого устройства (по выделению в дереве).

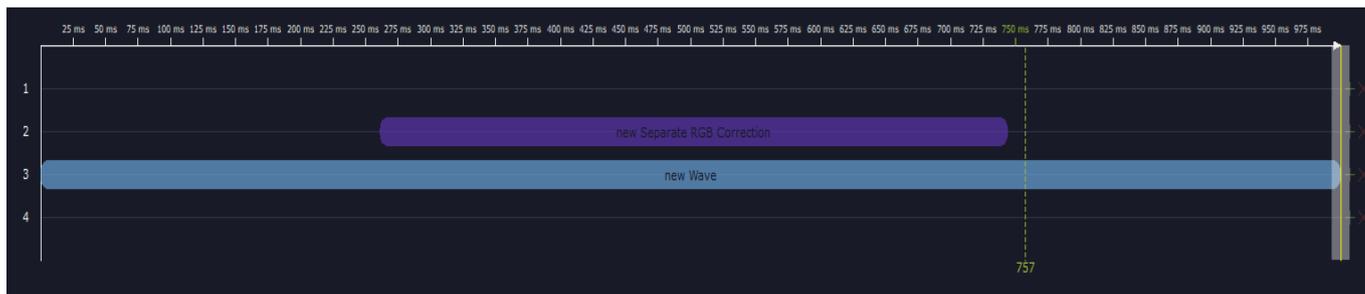


Рисунок 69. Вид подсцены «Отдельная RGB коррекция»

График до изменения ползунков (все на нулях)



Руководство пользователя ПАК Кулон PRO



при расположении RGB коррекции как на том скрине

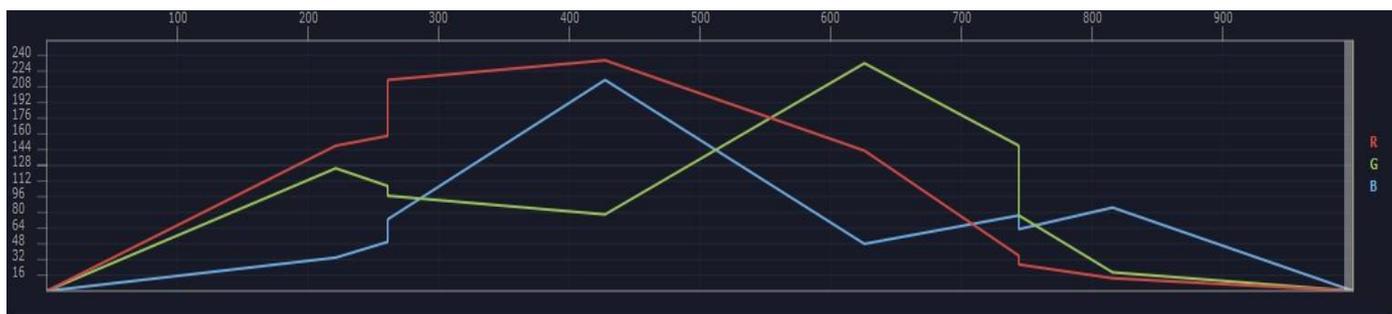


график после изменения значения ползунков как на скрине "вид подсцены" будет как на скрине ниже

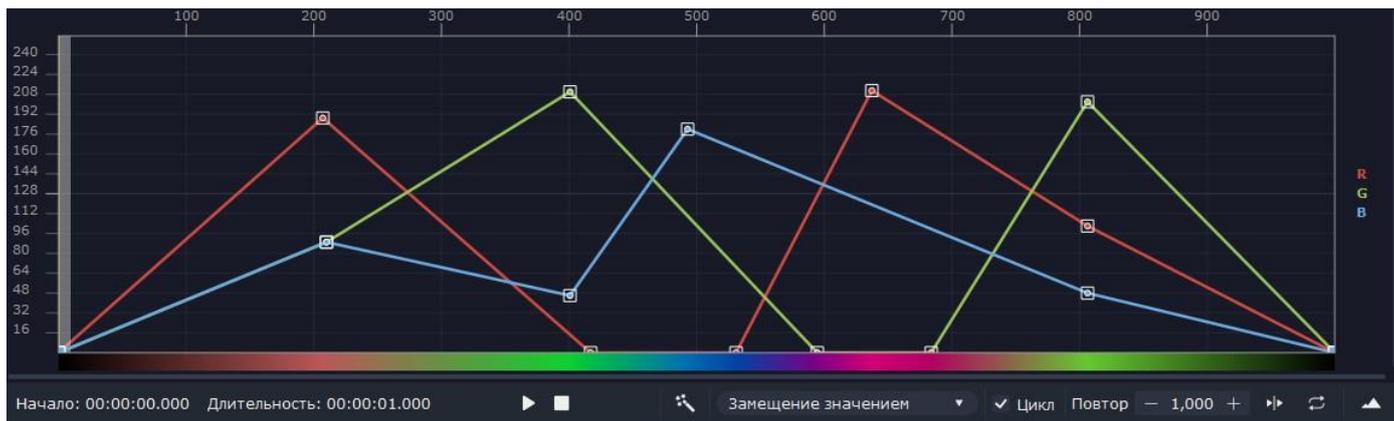
4.11 Типы наложения

Доступно 10 типов наложения графика, а также отключение наложения. Оно работает для одинаковых устройств в разных подсценах. Подсцены, находящиеся на линии выше, накладывают свой график на промежуточный график, полученный на нижних линиях. Результирующий график всех наложений находится в графике сцены.

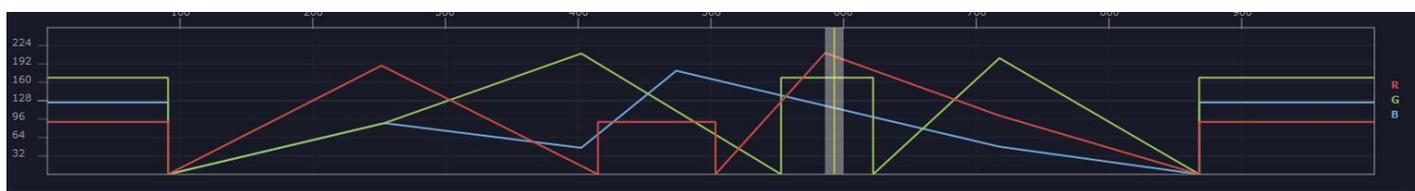
Типы наложения:

- Замещение – подсцена заменяет нижний график своим;
- Замещение значением – подсцена замещает график в тех местах, где значения её графика не равны нулю (рисунок 70);
- Сложение – точки графика подсцены складываются с соответствующими им значениям нижнего графика;
- Вычитание – вычитает из нижнего графика значения точек подсцены;
- Интенсивность (%) – значения нижнего графика, соответствующие точкам графика подсцены, увеличиваются на процент, равный значению точек подсцены;
- Максимальное значение – подсцена заменяет график в тех местах, где значения её графика больше значений нижнего;
- Минимальное значение – подсцена заменяет график в тех местах, где значения её графика меньше значений нижнего;
- Слияние – точки графика подсцены вставляются не заменяя нижние;
- Исключение – исключает из нижнего графика значения верхнего (пример: если в графике подсцены есть точка со значением 177, а в нижнем ей соответствует 96, то в этом месте будет точка со значением 78 ($255-177$)).
- Среднее значение – складывает точки нижнего и верхнего графиков и вычисляет среднее значение слотов (пример: если в графике подсцены есть точка со значением 177, а в нижнем ей соответствует 96, то в этом месте будет точка со значением 136 ($(177+96)/2$)).

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO



А)



Б)

Рисунок 70. Пример замещения значением на графике предпросмотра сцены: а) до наложения; б) после наложения

4.12 Дополнительные эффекты

При необходимости, к графику подсцены можно добавить дополнительные эффекты: движение, масштабирование, вращение.

Для его работы, как и в видео, рекомендуется расставить устройства на схеме ровной сеткой.

Эффект, если он включен и его графики не пусты, может быть активирован программой при изменениях графика подсцены, к которым он применён (кнопка станет оранжевой, в диалоге кнопка подтверждения с «Confirm» поменяется на «Recalculate»).

Окно добавления дополнительного эффекта представлено на рисунке 71.

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

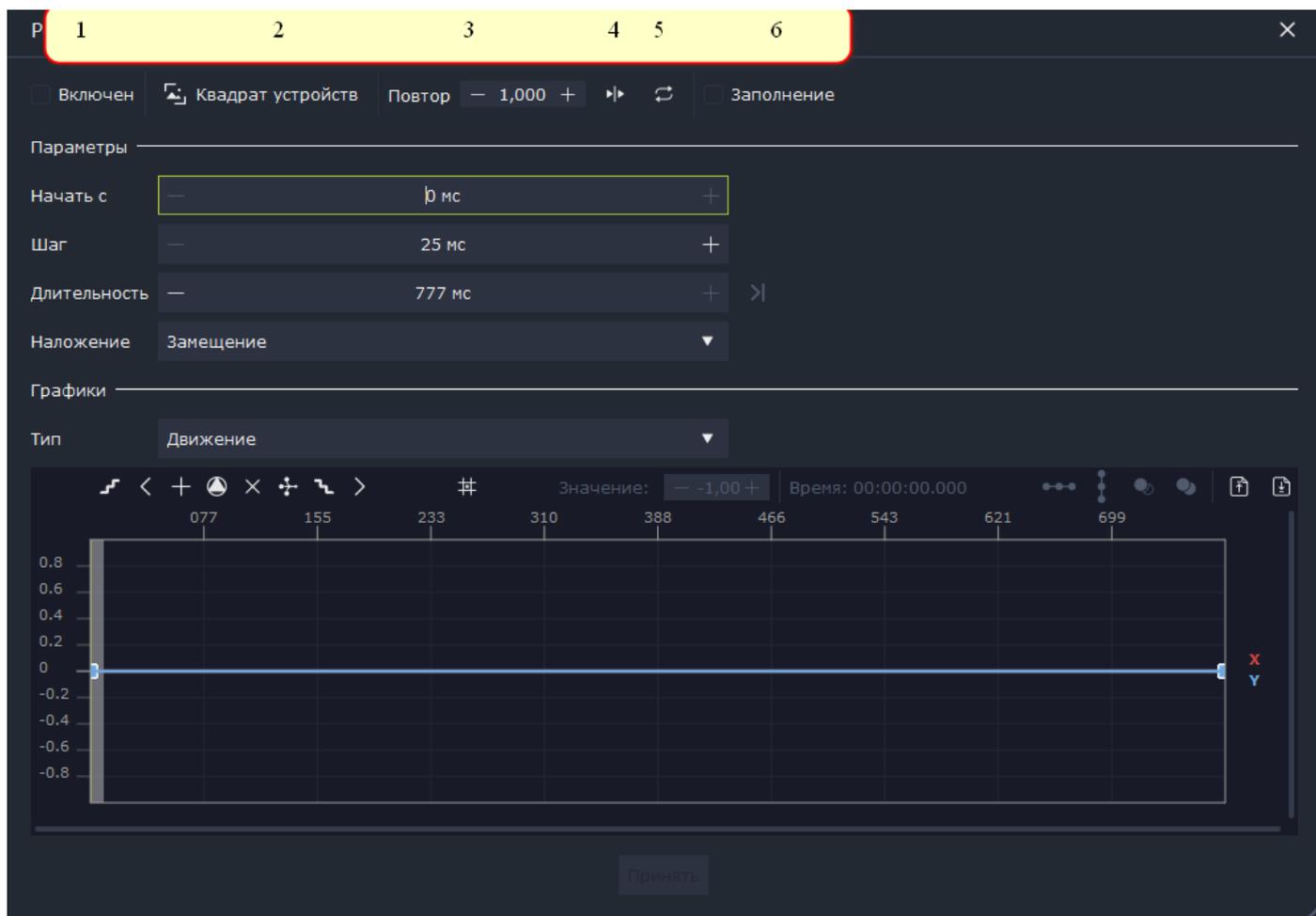


Рисунок 71. Окно добавления дополнительного эффекта

На рисунке выше обозначены следующие элементы управления:

1. Включение дополнительного эффекта;
2. Установка квадрата устройств на схеме (в соответствии с позициями на квадрате будет заполнен кадр эффекта);
3. Количество повторов графика эффекта;
4. Тип повторов;
5. Расчет повторов с/без задержек/цикла
6. Заполнение (при наличии пустого пространства вокруг текущего состояния эффекта, происходит его заполнение текущим кадром эффекта).

По умолчанию, эффект накладывается на всю подсцену с шагом 25. Возможного его перемещение или изменение длительности, шага.

Типы наложения работают аналогично, только вместо подсцены накладывается график эффекта для которой он задан.

График эффекта содержит следующие параметры: движение – движение кадра эффекта по осям X/Y от -1.0 до 1.0, где -1.0 – кадр полностью слева/сверху, 1.0 – справа/снизу; масштабирование – масштабирование кадра эффекта от 0.0 до 2.0 (допускается задать множитель, если нужно масштабирование более, чем в 2 раза); Вращение – вращение на -360 – 360 градусов.

Работа с графиком эффекта происходит аналогично работе с графиком волны.

4.13 Генератор задержек/интенсивности

При выделении устройств в списке устройств подсцены, существующий функционал позволяет сгенерировать для них значения задержки или интенсивности (далее – задержки. Вычисления идеетичны, интенсивность ограничена величиной от 0 до 100).

На рисунке 72 представлено окно создания задержек.

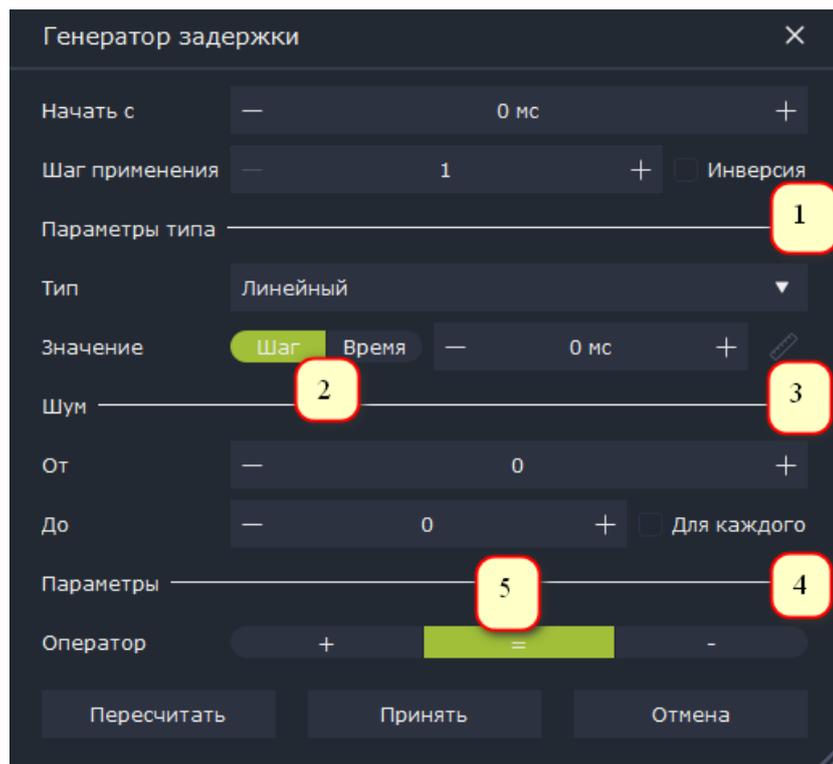


Рисунок 72. Окно создания задержек

На рисунке выше обозначены следующие элементы управления:

1. Инверсия задержки – при включении первое устройство получит задержку от последнего и наоборот.
2. Переключение типа расчета по шагу (каждое следующее устройство изменяет задержку на заданный шаг) или по времени (заданное время делится на количество устройств)
3. Кнопка установки точки расстояния на схеме (хотя бы одно выделенное устройство должно быть на текущей открытой схеме);
4. Генерация шума для каждого устройства – если значение шума не равны 0, то к сгенерированной задержке будет прибавлено случайное значение.
5. Оператор задержки + новая задержка прибавляется к текущей, = устанавливается вместо текущей, - вычитается

Для генерации необходимо:

- Установить начальное значение задержки;
- Установить шаг применения (каждое N-ое устройств);
- Установить флаг инверсии;

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

- Выбрать тип генерации:
- линейный – линейный;
- Выражение – генерация математическим выражением (X – стартовое значение, Y – старое значение задержки этого устройства, L – расстояние от точки до устройства на схеме, D – длительность сцены, C – количество устройств);
- По схеме – генерация по расстоянию на схеме. Значения задаются от и до точки на схеме. При выключенной инверсии, самое ближнее к точке устройство будет от, дальше – до.
- При необходимости задать шум;
- Выбрать оператор задержки
- Нажать «Пересчитать» – задержки предварительно отобразятся в списке устройств (данный пункт можно пропустить).
- Нажать «Принять».

4.14 Редактор сцен при работе с подсценами и скриптами

На рисунке 73 показан пример окна редактора сцен при работе с подсценами и скриптами.

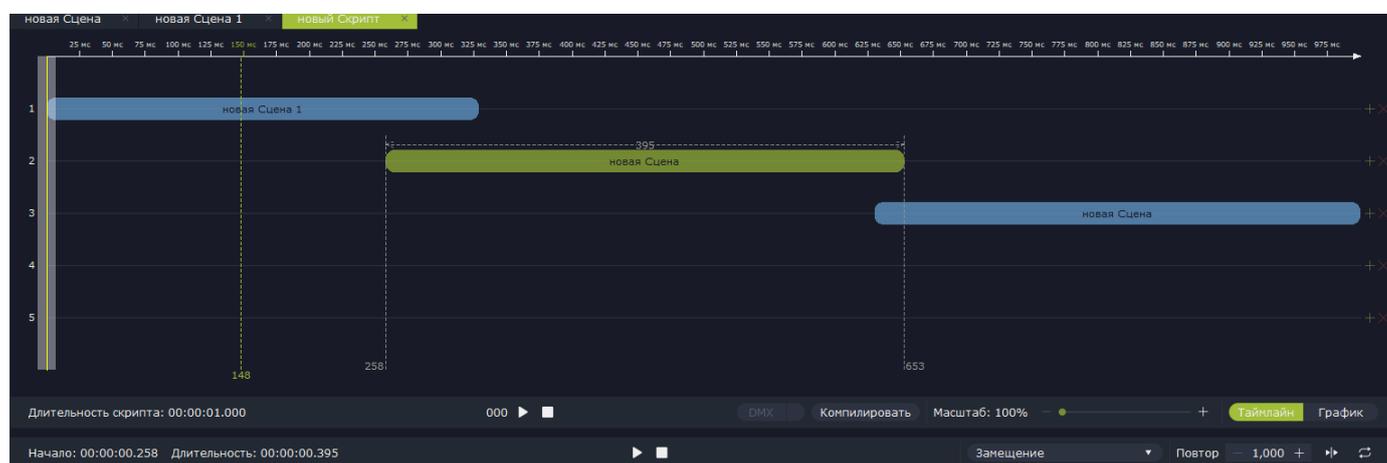


Рисунок 73. Пример редактора сцен

Работа со сценами в скриптах происходит аналогично работе с подсценами. Скрипты располагаются на таймлайне сцены, элементы управления скриптом под таймлайном аналогичны таким же для подсцен (установка длительности, воспроизведение, переключения между таймлайном и предпросмотром графика).

При изменении результирующего графика сцены, график этой сцены в скрипте также обновится, пересчитается в зависимости от заданной длительности, количества и типа повторов, и наложится на остальные результирующие графики сцен в скрипте заданным типом.

4.15 Компиляция

После создания экземпляров, компиляции можно я скомпилировать, нажав соответствующие кнопки в списках или редакторах и, получить готовый файл.

Окна компиляции показано на рисунке 74.

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO



Рисунок 74. Окно компиляции

На рисунке выше показаны следующие элементы управления:

1. Дерево инстанций для компиляции и их DMX-файлов. Для удаления или открытия его в проводнике можно осуществить клик ПКМ на его названии.
2. Дерево объектов, задействованных в инстанциях, и их адресов. Данный элемент управления, с использованием переключателя 5, может отображать не только объекты проекта, но и объекты сервера, задействованные в инстанциях. При наличии подключения к серверу, после названия объекта отобразится его состояние.
3. Обновление списка файлов, загруженных по адресу объекта;
4. Сброс состояния выделенного объекта;
5. Кнопка переключения между объектами проекта и сервера;
6. Компиляция инстанций. Прогресс отображается в зелёной шкале снизу.
7. Компиляция инстанций и загрузка скомпилированных DMX-файлов в соответствующие им адреса объекта.
8. Загрузка выделенных файлов в помеченные объекты или сервера.
9. Точка предустановки значения (только для скриптов). В случае если первая точка графика находит не в начале скрипта, добавляет в начала DMX-файла установку значения первой точки графика.
10. Запуск DMX-файла, если он загружен в объект.
11. Остановка DMX-файла во всех соответствующих ему объектах и адресах.
12. Уровень запуска DMX-файла.

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

13. Удаление DMX-файла из объекта. После загрузки списка файлов (3), выделить файл, нажать, подтвердить удаление.

После компиляции инстанций DMX-файлы отобразятся в дереве объектов. Выделив файл в дереве объектов, можно задать галочкой адреса, в которые его необходимо загрузить, либо, переключившись на серверное дерево – объекты. Все действия выводят уведомления в лог над шкалой прогресса.

5. Функционал ПАК Кулон PRO Медиасервер

5.1. Запуск работы программы

Окно программы ПАК Кулон PRO Медиасервер представлен на рисунке 75.



Рисунок 75. Окно программы при воспроизведении видео: 1. Тулбар (не виден при активном состоянии)
2. Окно воспроизведения видео

Тулбар



1. Иконка приложения
2. Кнопка открытия окна настроек
3. Кнопка закрытия приложения

При первом запуске программы экран будет пустой (черный), для активации /деактивации приложения необходимо нажать двойным кликом по экрану либо нажать кнопку Ctrl. Появится тулбар.

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

5.2 Окно настроек

При открытии окна настроек (рис. 76) на экране приложения будет отображена "сетка ArtNet" - квадрат в котором выводится видео и позиции устройств ArtNet относительно квадрата.

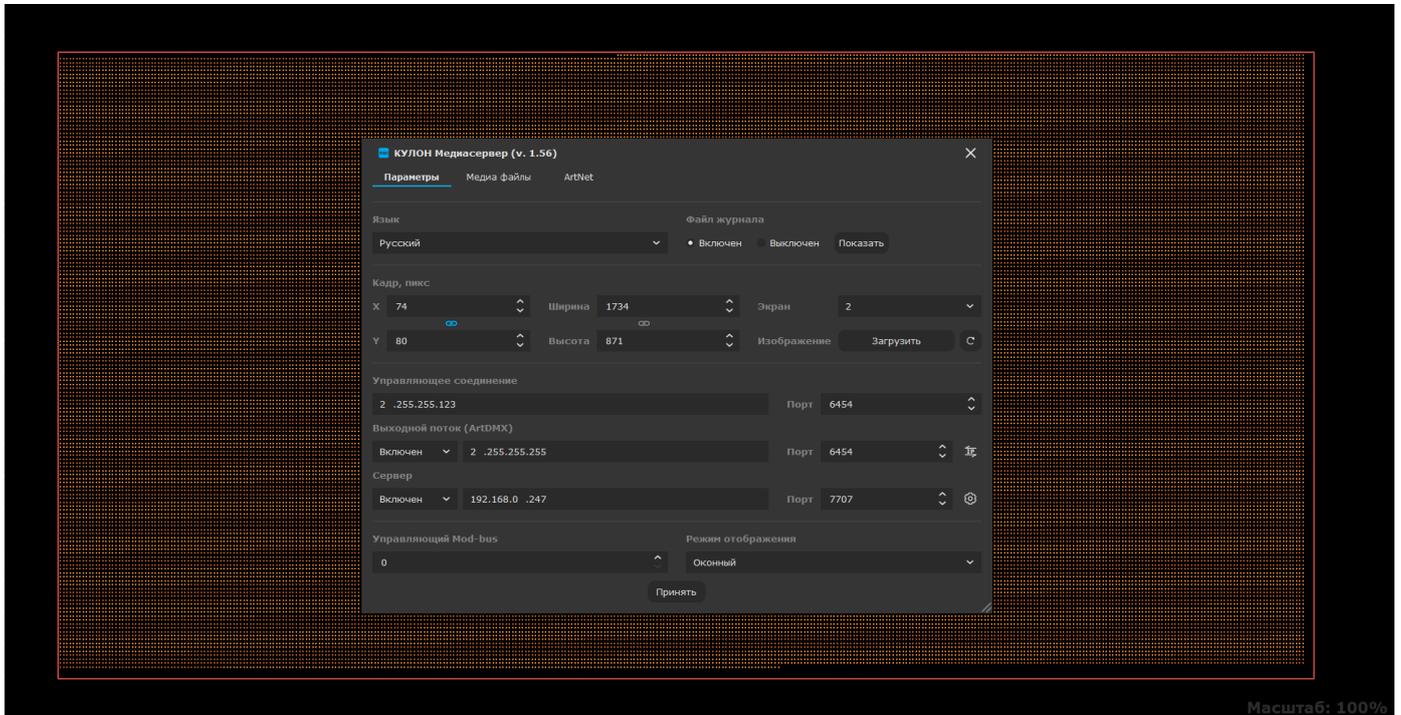


Рисунок 76. Окно настроек

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

Для удобства изменения сетки доступно масштабирование колесиком мыши, выделение и перемещение позиций устройств на экране. Справа снизу пишется текущий масштаб расстановки (рис.77).

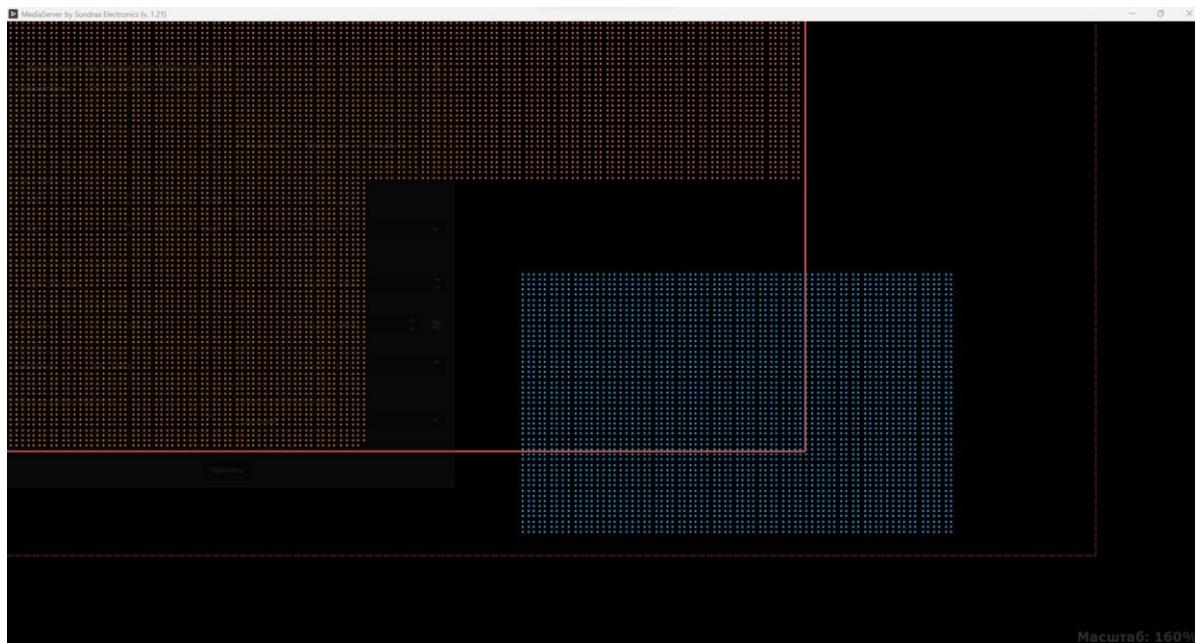


Рисунок 77. Окно настроек

5.3 Внешний вид программы

Внешний вид программы ПАК Кулон PRO Медиа сервер представлен на рисунке 78.

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

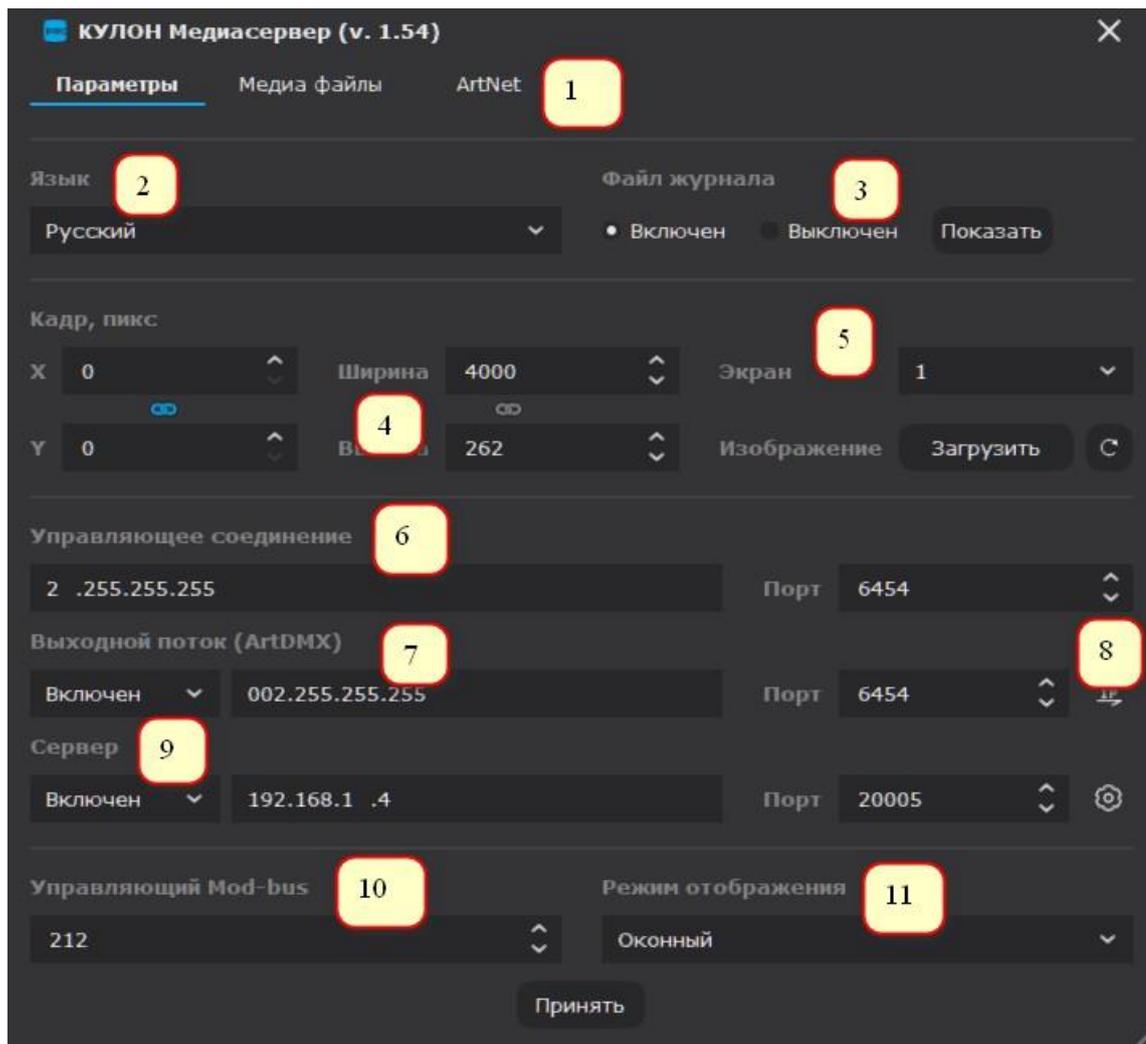


Рисунок 78. Внешний вид программы

На рисунке выше показаны следующие элементы:

1. Кнопки переключения вкладки настроек
2. Переключение языка приложения
3. Включение/отключение записи журнала (запись в текстовый файл "config/log.txt" действий программы, состояния подключения к сетям, приходящих команд)
4. Параметры квадрата отображения видео с дополнительными кнопками связи, слева - кнопка связывающая позицию квадрата с позициями устройств, при отключении квадрат смещается отдельно от устройств, справа - связь размера квадрата с позициями устройств, при включении, устройства будут сдвигаться пропорционально изменению размера квадрата
5. При подключении 2 и более позволяет переключать экран на котором открыто приложение (при полноэкранном режиме)
6. IP и порт управляющего соединения. Задается для получения из сети команд запуска/остановки видео
7. IP и порт выходного потока (ArtDMX) - подключение для отправки посылок состояния устройств в сеть
8. Кнопка настроек адресной рассылки
9. Не завершено
10. Mod-bus адрес с которого принимается управляющая посылка
11. Переключение режима отображения приложения между оконным и полноэкранном

5.4 Окно настроек адресной рассылки

Окно настроек адресной рассылки представлен на рисунке 79.

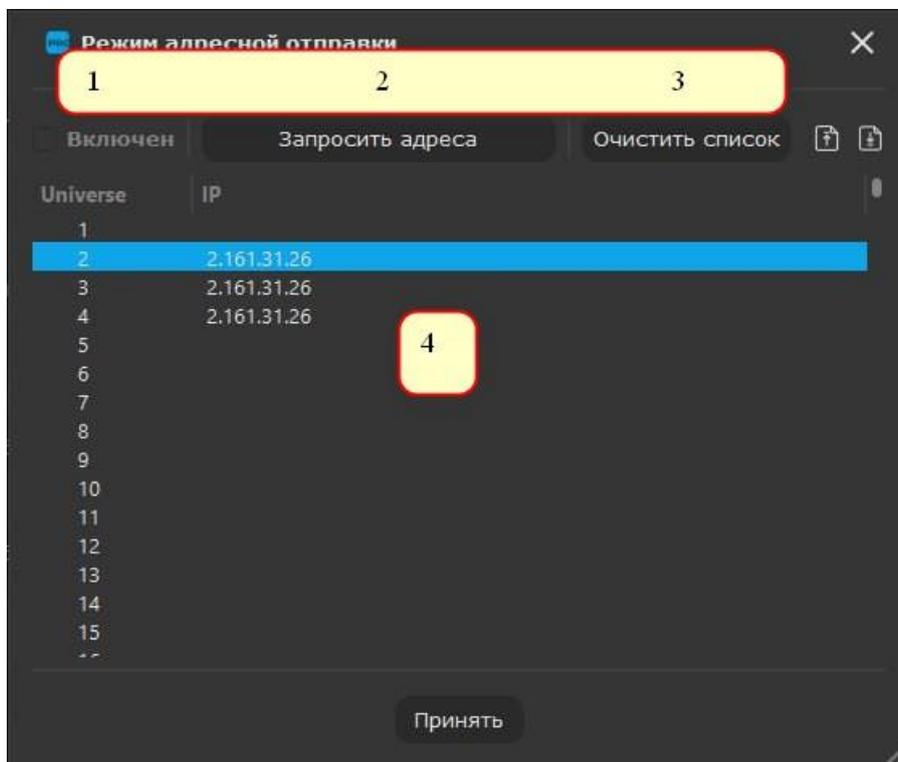


Рисунок 79. Окно настроек адресной рассылки

На рисунке выше показаны следующие элементы:

1. Включение/отключение адресной рассылки
2. Кнопка запроса адресов для Юниверсов (при нажатии активируется и получает адреса до тех пор, пока не будет нажата еще раз или не будет закрыто окно)
3. Очистка списка адресов
4. Список адресов для имеющихся в сетке ArtNet Юниверсов

4.10 Типы подцен

При активации адресной рассылки и запросе адресов, состояние устройств Юниверсов, которые получили выделенный адрес, будет отправлено на эти адреса, остальные юниверсы пропускаются.

5.5 Вкладка медиафайлы

Внешний вид вкладки медиафайлы представлена на рисунке 80.

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

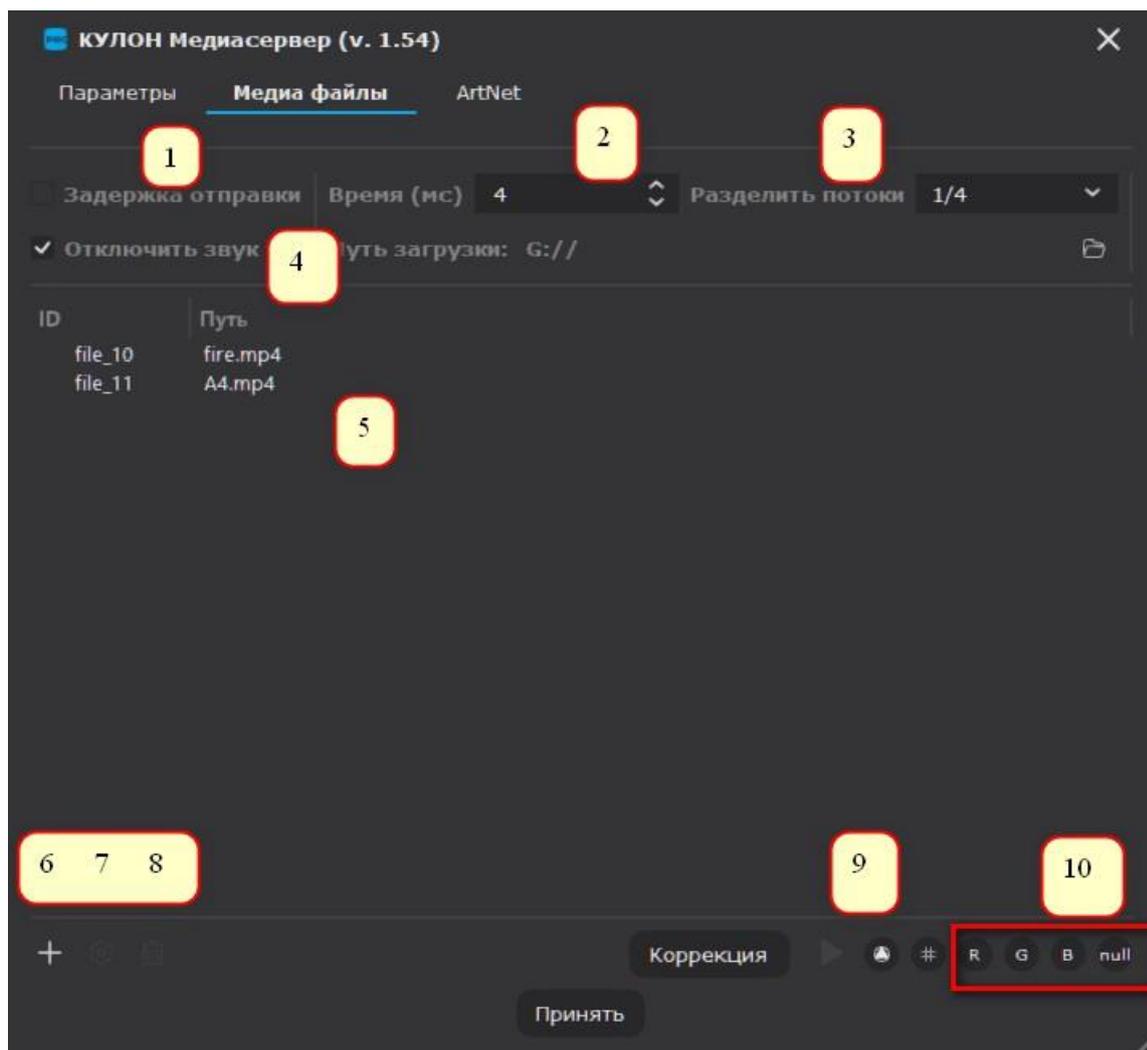


Рисунок 80. Вкладка медиафайлы

На рисунке выше показаны следующие элементы:

1. Включение/отключение задержки отправки (позволяет разделить отправку потоков на блоки с задержкой)
2. Установка времени задержки отправки
3. Установка количества блоков
4. Включение/отключение звука при проигрывании видео
5. Список медиафайлов добавленных в программу с их ID
6. Кнопка добавления медиафайла (выбрать файл, ввести айди)
7. Кнопка редактирования медиафайла
8. Удаление медиафайла
9. Кнопка отладочного запуска медиафайла
10. Запуск отладочных цветов либо обнуления

5.6 Вкладка ArtNet

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

Внешний вид вкладки ArtNet представлена на рисунке 81.

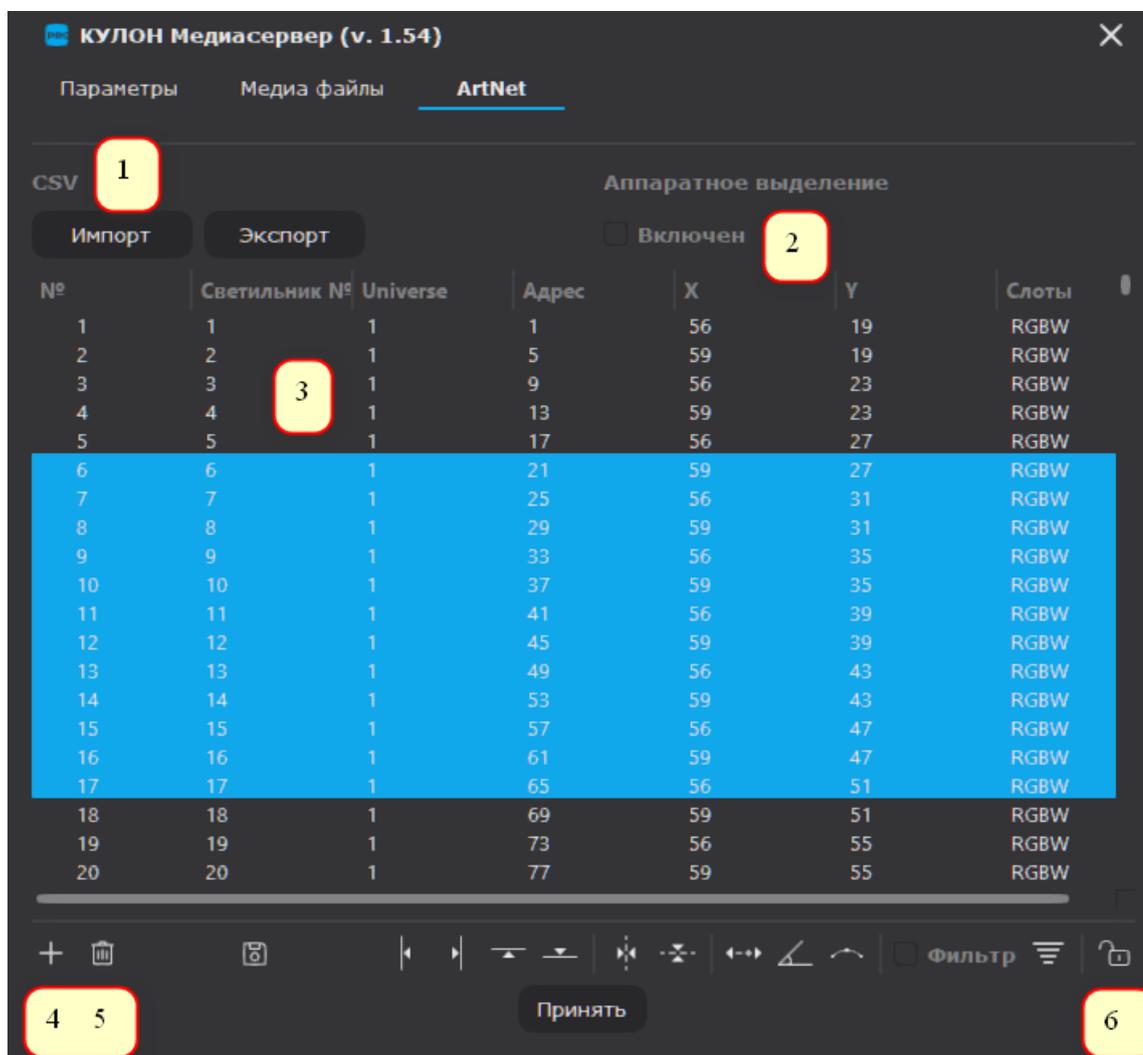


Рисунок 81. Вкладка ArtNet

На рисунке выше показаны следующие элементы:

1. Импорт сетки ArtNet таблицу CSV. Пример таблицы .csv

1	Universe;Address;X;Y;Slots
2	1;1;4;5;RGB
3	1;4;10;5;RGB
4	1;7;16;5;RGB
5	1;10;22;5;RGB
6	1;13;27;5;RGB
7	1;16;33;5;RGB
8	1;19;40;5;RGB
9	1;22;46;5;RGB
10	1;25;51;5;RGB
11	1;28;57;5;RGB

2. Включение отключение аппаратного выделения - при выделении в программе устанавливает в выделенные устройства значения 255, в невыделенные 0
3. Сетка ArtNet
4. Кнопка добавления устройств в сетку
5. Кнопка удаления выделенных устройств
6. Кнопка блокировки выделения

5.7 Сетка ArtNet и добавление устройств

При выделении нескольких строк и редактировании одной из них, остальные строки будут изменены на разность нового и старого значения редактируемой ячейки

Address	X	Y
1	4	5
4	10	5
7	16	5
10	22	5
13	27	5
16	33	5
19	40	5
22	46	5
25	51	5
28	57	5

до редактирования

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

Address	X	Y
1	5	5
4	11	5
7	17	5
10	23	5
13	28	5
16	34	5
19	41	5
22	47	5
25	52	5

значение X в последней строке увеличено на 1

При удержании клавиши Shift во время редактирования, все выделенные ячейки примут значение редактируемой

Address	X	Y
1	53	5
4	53	5
7	53	5
10	53	5
13	53	5
16	53	5
19	53	5
22	53	5
25	53	5

При редактировании столбца Slots значение устанавливается всем выделенным ячейкам.

5.8 Добавление новых устройств

Окно добавления новых устройств представлено на рисунке 82.

Руководство пользователя ПАК Кулон PRO

Добавление устройств

Начальный Universe: 3

Количество потоков: 12

Начальный адрес: 1

Устройств на поток: 170

Количество слотов: 3

Цветовая строка: RGB

Линии: 12

Колонки: 170

Начальная позиция: X: 105, Y: 213

На экране: Выбрать (ПКМ)

Дистанция X: 5

Дистанция Y: 5

Принять

Рисунок 82. Окно добавления новых устройств

Для добавления новых устройств необходимо:

- ввести начальный Universe - юниверс с которого начнется добавление потоков;
- ввести количество добавляемых потоков;
- начальный адрес - адрес первого устройства в потоке от 1 до 512 - чем больше начальный адрес - тем меньше устройств на поток можно добавить, максимальное значение зависит от количества слотов;
- ввести количество устройств на поток их цветовую строку (слоты) - для ввода доступны RGBW слоты и специальный символ "n", который пропускается при заполнении состояний и может быть установлен другим устройством слот которого находится на том же адресе, пример

1-3 адреса будут установлены устройством RGBn, а 4 адрес nnnR, при том что оба устройства имеют одинаковый адрес.

№	Светильник №	Universe	Адрес	X	Y	Слоты
1	1	1	1	4	5	RGBn
2	2	1	1	10	5	nnnR

Ввести параметры расположения - начальную позицию первого устройства (можно выбрать мышкой на экране приложения) и расстояния по X и Y между устройствами.

6. Функционал ПАК Кулон PRO Сервер

Графический интерфейс Кулон PRO Сервер представлен на рисунке 83 и представляет собой окно, отображающее в левой части текущие системные события и другую дополнительную информацию о работе, подключениях клиентов, запись параметров, команды пользователей и т.д. Также данная информация дублируется в отдельный лог-файл событий "mainlog.txt", который находится в указанной рабочей папке сервера.

В правой части окна расположен список подключенных текущих пользователей с указанием IP адреса и имени.

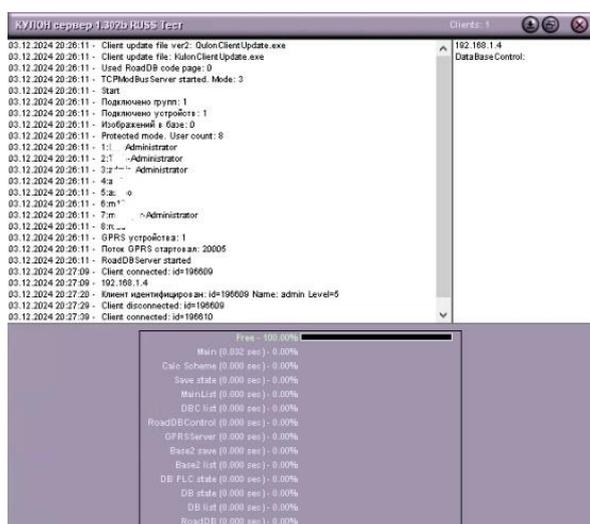


Рисунок 83. Графический интерфейс Кулон PRO Сервер

Кнопкой окно серверной части может быть свернуто в область уведомления Windows. Двойным кликом левой клавиши мыши на значке сервера в области уведомления окно возвращается в развернутое состояние.

После запуска приложение сервера работает автономно и участия пользователя не требуется.