

SmoothVideo Project

Руководство пользователя

Версия программы: 4.1

2017-08

Содержание

SVP	2
Как это работает	2
Аппаратные требования	4
Программные требования	4
Установка и обновление	5
Установка SVP 4 Free и SVP 4 Pro	6
Установка SVP 4 Mac	7
Установка SVP 4 Linux	7
Дополнительные компоненты	8
Обновление	9
Лицензия и активация SVP	11
Просмотр и управление лицензией	11
Увеличение частоты кадров	13
О профилях	14
Добавление профиля	14
Автоматический выбор параметров	17
Выбор параметров вручную	19
Использование профиля	23
Условия применения профиля	24
Общие параметры	27
Изменение размера изображения	30
Обрезка изображения	30
Масштабирование изображения	32
Подсветка черных полей	33
Просмотр онлайн-видео	37
Использование SVPtube	37
Настройка SVPtube	40
Авторизация на веб-сайтах	42
Сохранение видео на диск	43
Фоновая светодиодная подсветка	45
Подключение оборудования	45
Использование светодиодной подсветки	47
Просмотр 3D видео	50
Другие функции	50
«Черный список» проигрывателей	51
«Горячие клавиши»	52
Внешнее управление	54
Расширенные настройки SVP	55
Управление генерацией скрипта	56
Решение проблем	61
Мониторинг производительности	62
Журнал работы SVP	64
Обратная связь	64

SVP – SmoothVideo Project

SVP – программа, предназначенная для увеличения плавности при просмотре видео в большом количестве популярных проигрывателей на платформах Windows, macOS и Linux. Основная задача **SVP** – это увеличение кадровой частоты видео при помощи добавления промежуточных кадров. Иначе этот процесс называется интерполяцией движения, или FRC («frame rate conversion»). Интерполяция повышает динамическую четкость видео, а движения объектов становятся более плавными.

Как это работает

SVP ожидает начала воспроизведения видео в каком-либо из совместимых проигрывателей. При наступлении данного события SVP интегрирует в проигрыватель специальный программный модуль, который «на лету» выполняет обработку видео.

SVP управляет этим модулем, передавая ему параметры расчета промежуточных кадров, выбранные на основе формата исходного видео, требуемом результате, личных предпочтениях пользователя и аппаратных характеристиках компьютера.

SVP может выполнять дополнительную обработку видео, например:

- поиск и обрезку черных полей;
- масштабирование изображения;
- подсветку черных полей.

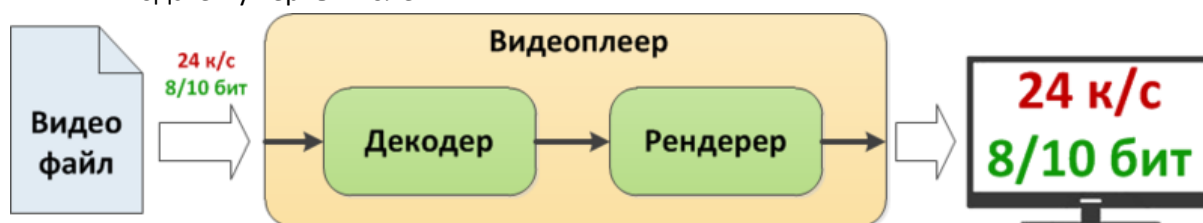
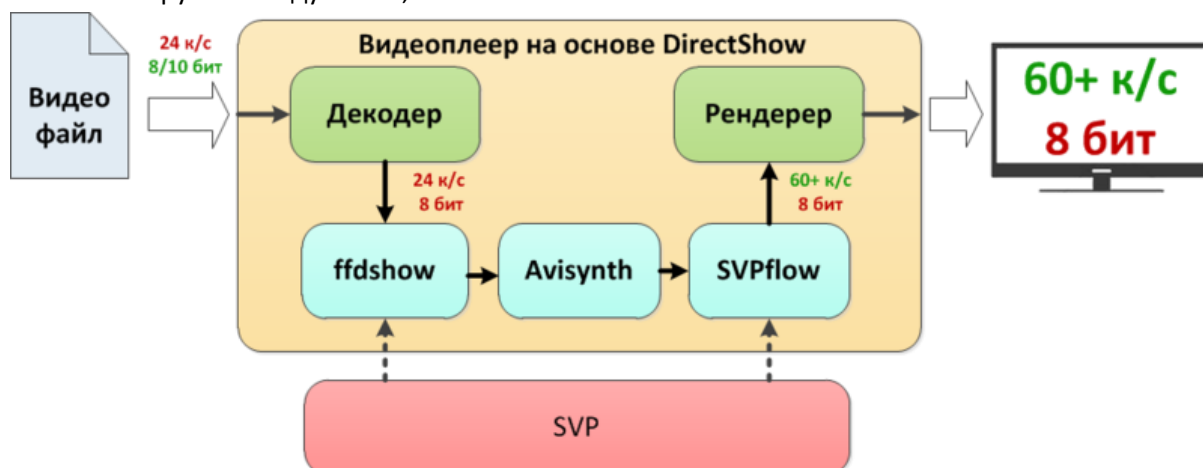


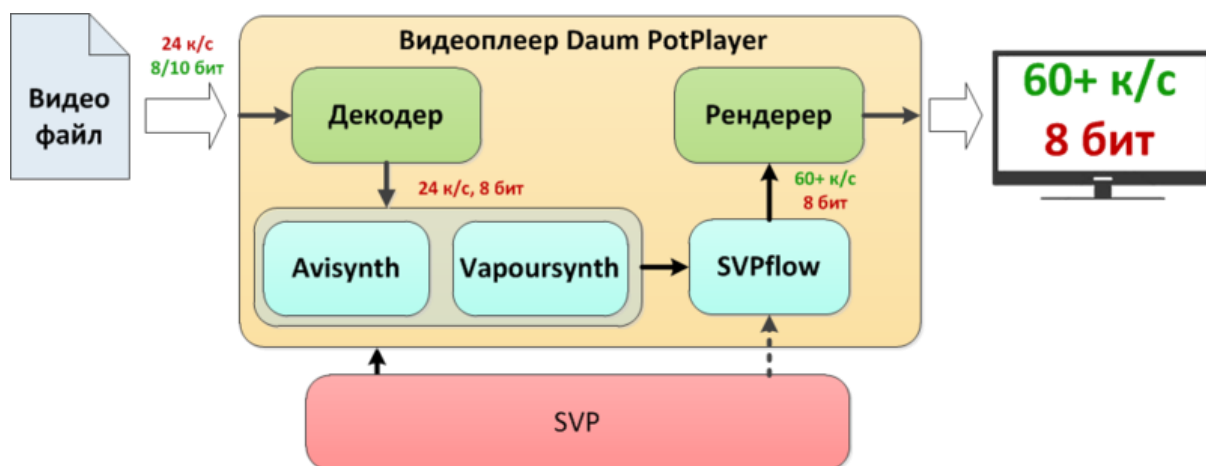
Схема работы видеоплеера без участия SVP

SVP использует различные способы для интеграции своего модуля в проигрыватели:

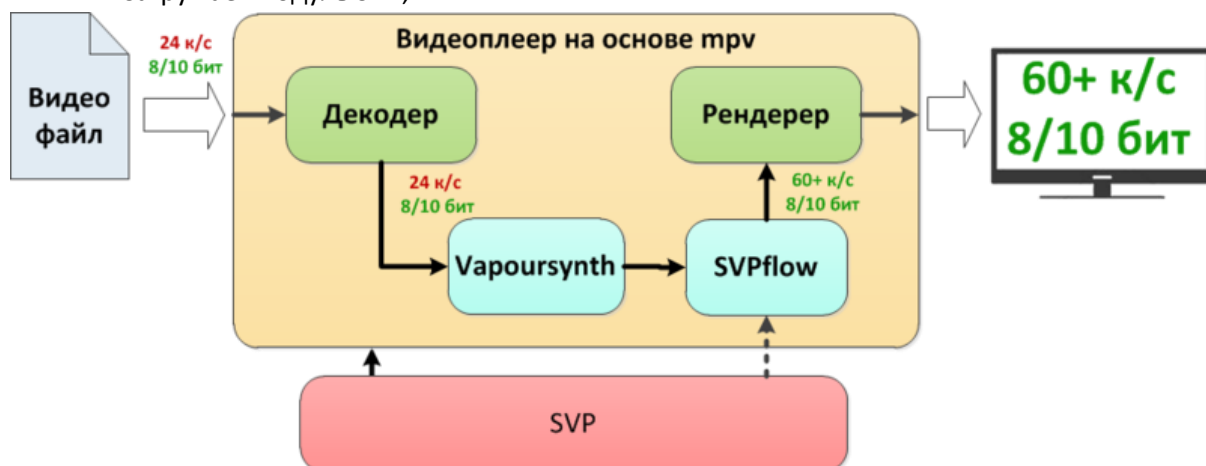
- **DirectShow** – совместимые проигрыватели в Windows: в список дополнительных фильтров добавляется фильтр **ffdshow**, который, используя интерфейс **Avisynth** загружает модуль SVP;



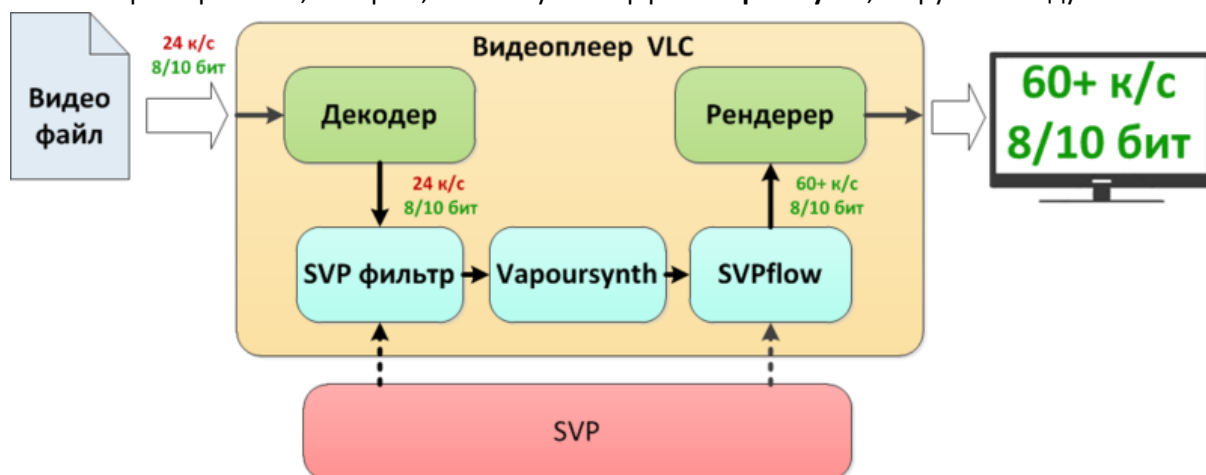
- **Daum PotPlayer** в Windows: может работать с **Avisynth** напрямую, без необходимости загрузки **ffdshow**;



- **mpv** и все основанные на нем проигрыватели: используя интерфейс **Vapoursynth**, загружает модуль SVP;



- **VLC** в Windows, macOS и Linux: встроенный фильтр «**deinterlace**» подменяется фильтром SVP, который, используя интерфейс **Vapoursynth**, загружает модуль SVP.



SVP невозможно использовать совместно с проигрывателями, предназначенными для просмотра видео, защищенного от копирования, например: **Apple QuickTime**, **Cyberlink PowerDVD**, **Netflix**.

Для успешной интеграции модуля, проигрыватель и SVP должны быть запущены под одной и той же пользовательской учетной записью. Например, в Windows SVP не работает, если проигрыватель запущен с правами администратора, а SVP – без них, или наоборот.

SVP не работает в веб-браузере при просмотре видео на веб-сайтах, таких как YouTube или Crunchyroll. Для увеличения частоты кадров в таком видео, необходимо направить видеопоток в один из совместимых проигрывателей. Для этого предназначен модуль SVPtube, см. раздел «Просмотр онлайн-видео».

Аппаратные требования

SVP задействует как центральный (CPU), так и графический (GPU) процессоры. В связи с особенностями реализации большая часть нагрузки ложится на CPU, и чем больше размер кадра видео, тем мощнее необходим CPU.

Формат видео	Минимальные требования к CPU	Рекомендованные CPU
Менее FullHD (DVD, HD Ready)	Любой процессор (исключая серию Intel Atom)	– Intel Pentium, 2 ядра
Full HD (1080p)	Intel Pentium (2 ядра)	– Intel Core i5 (4 ядра) – AMD Ryzen 3 – AMD FX (6 ядер)
Ultra HD (4K, 2160p)	Intel Core i7 (4 ядра)	– Intel Core i7 (6 ядер) – AMD Ryzen 7 (8 ядер)

SVP может работать без использования графического процессора (GPU), однако при этом снижается качество расчета промежуточных кадров и существенно увеличиваются требования к производительности CPU, поэтому наличие современного GPU крайне рекомендуется. Его мощность не так важна. Например GPU, интегрированный в процессоры Intel Core 6 поколения, достаточен для расчета промежуточных кадров вплоть до 4K@60 fps.

Для применения высококачественных отрисовщиков («renderer») видео, например, **madVR** или режима «**opengl-hq**» в **mpv**, требуется выделенный GPU среднего уровня.

Программные требования

Для работы SVP требуется одна из следующих операционных систем:

- Microsoft **Windows XP** или позднее. Для проигрывателей **mpv** и **VLC**, а также для **SVPtube** требуется как минимум **Windows 7**;
- Apple **macOS 10.9 «Mavericks»** или позднее. Автоматизированная установка необходимых системных пакетов возможна только в **macOS 10.11 «El Capitan»** и позднее;
- Linux 64-bit выпуска не ранее 2015 года, рекомендуется **Ubuntu 16.04**.

Для установки полной версии SVP с поддержкой всех проигрывателей, требуется не менее 200 МБ свободного дискового пространства.

SVP поддерживает большинство популярных проигрывателей. Ниже представлен список проигрывателей, поддержка которых проверена командой SVP. [Этот список не полный](#), так как регулярно появляются новые проигрыватели.

Windows	macOS	Linux
<ul style="list-style-type: none"> – BS.Player – Daum PotPlayer – Emby Theater – GOM Player – JRiver Media Center – KMPlayer – Kodi / XBMC – MediaPortal – MPC-BE – MPC-HC – mpc-qt – MPDN - Media Player .NET – mpv (64-bit) – Plex Media Player – ProgDVB – SMPlayer – Stereoscopic Player – VLC (64-bit) – Whirligig VR – Windows Media Player – Zoom Player 	<ul style="list-style-type: none"> – IINA – mpv – Plex Media Player – VLC 	<ul style="list-style-type: none"> – mpc-qt – mpv – Plex Media Player – SMPlayer – VLC

Для того, чтобы включить поддержку SVP в проигрывателе, необходимо выполнить несколько простых шагов по его настройке. Кроме того, проигрыватель должен быть настроен таким образом, чтобы декодирование видео выполнялось аппаратно. Программное декодирование видео высокого разрешения, особенно Ultra HD (4K), может отнимать слишком большую часть вычислительной мощности CPU и мешать работе SVP. См. отдельную инструкцию для каждого проигрывателя.

Установка и обновление

SVP доступен в следующих версиях:

- **SVP 4 Free** – бесплатная версия программы для Windows, которая лишена поддержки проигрывателей mpv и VLC и возможностей по «тонкой» настройке интерполяции. Также невозможна установка расширений SVPtube и SVPlight;
- **SVP 4 Pro** – полная версия программы для Windows. Программа доступна только после приобретения на веб-сайте SVP;
- **SVP 4 Mac** – полная версия программы для macOS. Программа доступна только после приобретения на веб-сайте SVP;
- **SVP 4 Linux** – бесплатная полная версия программы.

См. сравнение всех возможностей различных версии SVP 4.

Установка SVP 4 Free и SVP 4 Pro

Для установки версий **SVP 4 Free** и **Pro** используются разные установочные файлы. Если вы уже используете **SVP 4 Free**, для установки **SVP 4 Pro** требуется сначала удалить **SVP 4 Free**, а затем установить **SVP 4 Pro**.

В процессе установки ПО необходимо активное соединение с Интернет, т.к. программа установки будет скачивать необходимые пакеты с веб-сайта SVP. Для пользователей SVP 4 Pro доступна «offline» версия программы установки, содержащая все пакеты в одном установочном файле.

Для установки SVP 4 Free и SVP 4 Pro:

1. Загрузите установочный файл с веб-сайта SVP или по ссылке из электронного сообщения, если вы приобрели SVP 4 Pro. Ссылка также доступна в Менеджере лицензии (см. раздел «Просмотр и управление лицензией»).
2. Запустите установочный файл с расширением EXE. Запустится мастер установки программы.
3. Следуйте указаниям мастера:
 - a. Выберите папку для установки SVP.
 - b. Выберите проигрыватели, для которых будет доступна интеграция SVP.
 - c. Если требуется, вы можете установить SVPlight и SVPtube.
 - d. Если требуется, вы можете дополнительно установить следующие программы:
 - **MPC-HC** – популярный проигрыватель, уже настроенный для работы с SVP;
 - **madVR** – высококачественный отрисовщик («renderer») видео для **DirectShow**-совместимых проигрывателей;
 - **ReClock** – фильтр **DirectShow** для обеспечения точной синхронизации вывода видео с частотой обновления экрана.
 - **mpv** – популярный проигрыватель, будет установлен при выборе его поддержки на шаге **b**.
 - e. При необходимости можно перейти в режим ручного выбора пакетов.
 - f. Ознакомьтесь и примите условия Лицензионного соглашения.
 - g. Выберите папку для отображения в меню Windows.

Если для соединения с Интернет требуется использование прокси-сервера, то укажите его на первом экране мастера установки, иначе возможна ошибка при скачивании пакетов:

Could not download archive %NAME%: Connection closed

Для указания прокси-сервера нажмите кнопку **Settings** и выберите **System proxy settings**, либо укажите параметры прокси-сервера вручную.

Установка SVP 4 Mac

SVP 4 Mac требует предварительной установки некоторых системных библиотек (**Python 3**, специальная версия **Vapoursynth**, специальная версия **mpv**). Для этого мы рекомендуем использовать менеджер пакетов **Homebrew**.

Алгоритм установки SVP 4 Mac:

1. Загрузите образ **DMG** по ссылке из электронного сообщения, которое вы получили после приобретения SVP 4 Mac. Ссылка также доступна в Менеджере лицензии (см. раздел «Просмотр и управление лицензией»).
2. Откройте образ SVP 4 Mac.
3. Перетащите значок SVP 4 Mac в папку **Applications**.
4. Установите проигрыватель **mpv** и системные библиотеки, необходимые для работы SVP:
 - a. Для macOS 10.11 «El Capitan» и позднее: запустите командный файл **«install mpv.command»**, выполняющий автоматизированную установку необходимых компонент при помощи **Homebrew**. Для того чтобы система безопасности разрешила его запуск, кликните на нем при зажатой кнопке **Control**, после чего в открывшемся окне терминала (terminal window) может потребоваться ввод вашего пароля для входа в систему.
 - b. Для macOS 10.9 и 10.10: см. инструкцию по установке в ручном режиме.

Установка SVP 4 Linux

Рекомендуется устанавливать SVP 4 Linux на компьютер под управлением операционной системы Ubuntu 16.04 64-bit. О проблемах в работе SVP с другими дистрибутивами Linux сообщите в Службу технической поддержки SVP (см. раздел «Обратная связь»).

SVP 4 Linux поставляется только в бинарном виде.

Перед установкой SVP 4 Linux установите следующие пакеты:

- Qt 5.5 или новее
- Vapoursynth
- Mediainfo
- Python 3.5
- Proprietary video drivers with OpenCL ICD
- mpv собранный с поддержкой Vapoursynth
- Isof

Алгоритм установки SVP 4 Linux:

1. Загрузите архив с SVP 4 Linux с веб-сайта SVP. Распакуйте архив.
2. Запустите установочный файл с расширением **RUN**. Запустится мастер установки программы.

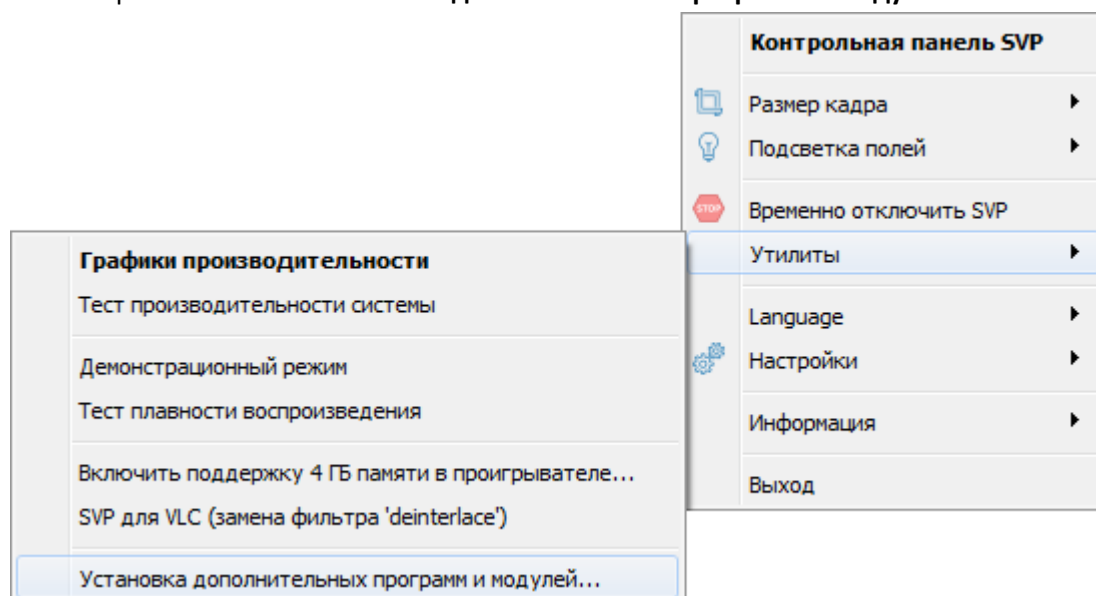
3. Следуйте указаниям мастера:
 - a. Выберите директорию для установки SVP.
 - b. Если требуется, вы можете установить SVPlight и SVPtube.
 - c. Ознакомьтесь и примите условия Лицензионного соглашения.

Дополнительные компоненты

Для выборочной установки компонентов **SVP 4 Free**, **SVP 4 Pro** и **SVP 4 Linux** предназначено приложение **Maintain SVP 4**. С его помощью вы можете добавить компоненты, которые не были выбраны во время установки программы.

Чтобы выборочно установить компоненты SVP:

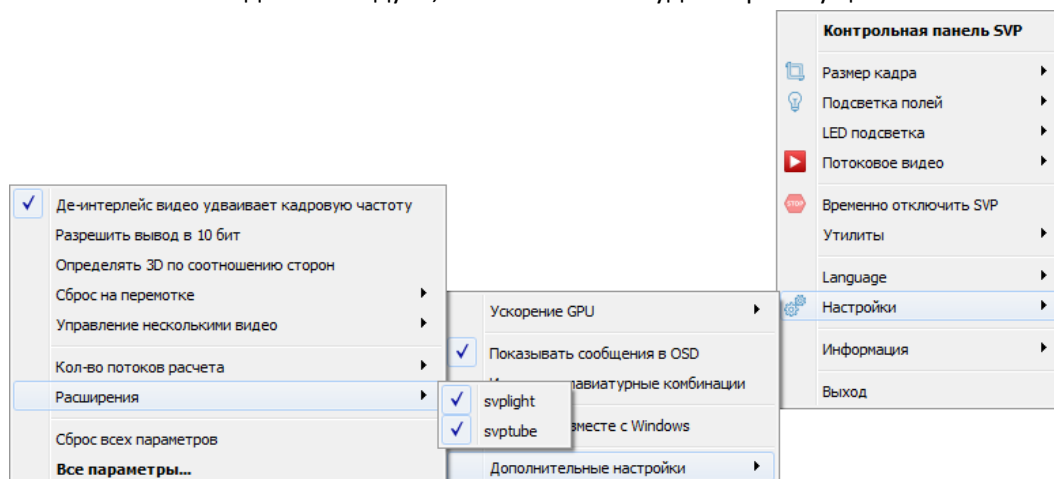
1. Откройте главное меню по значку SVP.
2. Выберите **Утилиты > Установка дополнительных программ и модулей**.



3. В открывшемся окне выберите **Add or remove components** и нажмите **Next**.
4. Выберите компоненты, которые вы хотите установить, и нажмите **Next**.

В SVP 4 Mac все компоненты уже установлены, но модули SVPtube и SVPlight по умолчанию отключены. Чтобы включить использование SVPtube или SVPlight:

1. Откройте главное меню по значку SVP.
2. Выберите **Настройки → Дополнительные настройки → Расширения**.
3. Отметьте необходимый модуль, после чего SVP будет перезапущен.



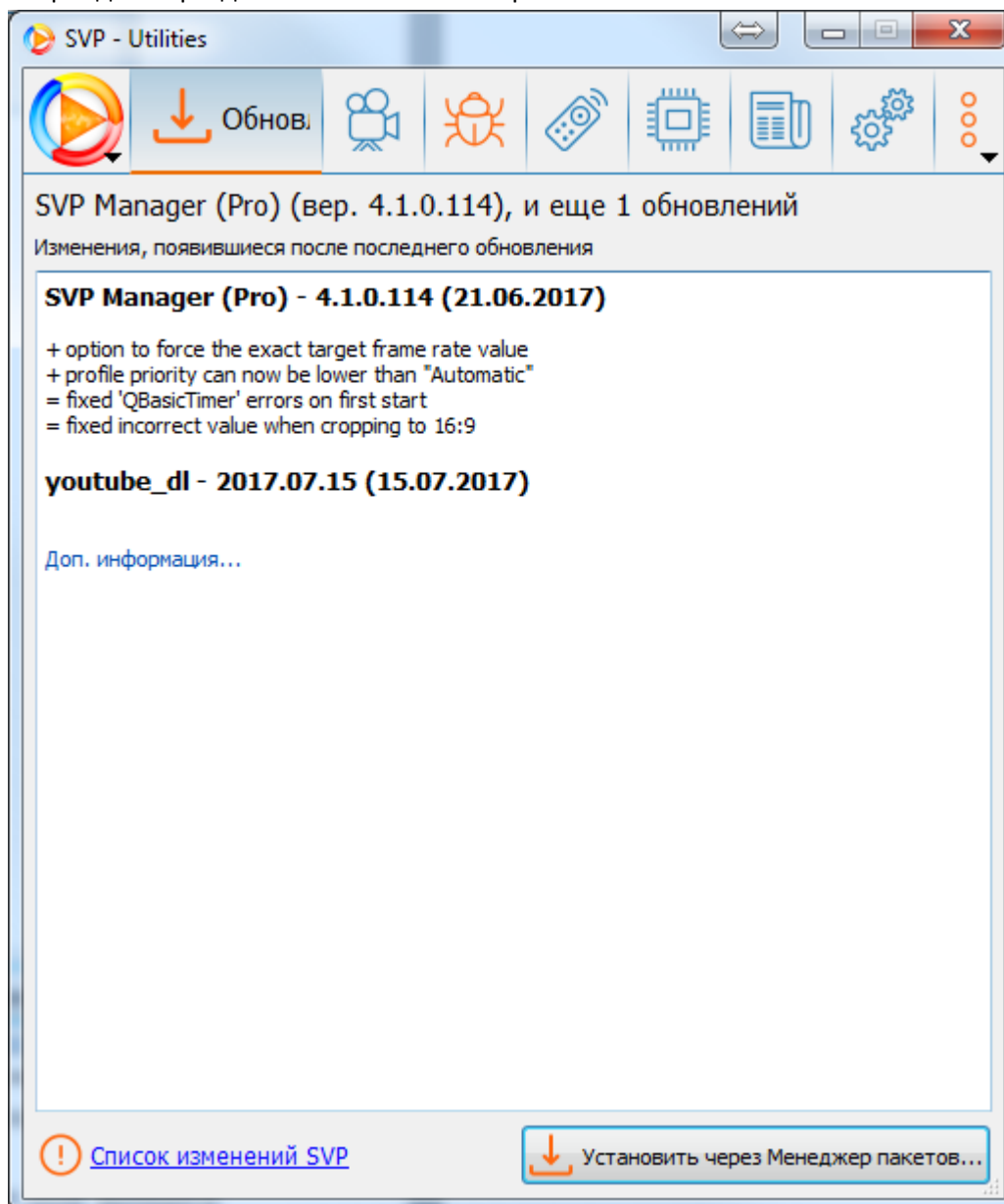
Обновление

Для самого SVP и для входящих в него пакетов, часто появляются обновления, привносящие новые функции или исправляющие ошибки. При появлении обновления вы увидите сообщение в области системных уведомлений, а в Контрольной панели SVP появится раздел **Обновления**, содержащий список изменений.

Обновление SVP 4 Free, SVP 4 Pro и SVP 4 Linux выполняется из приложения **Maintain SVP**

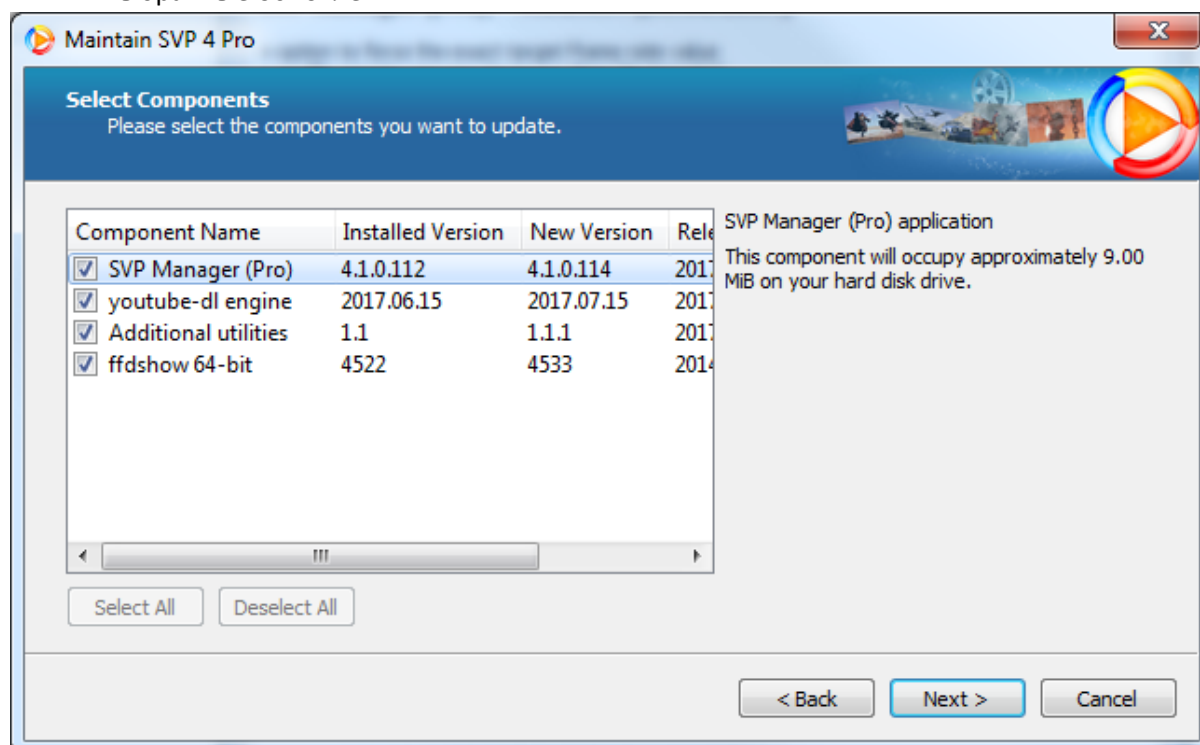
4. Чтобы обновить SVP:

1. Перейдите в раздел **Обновления** в Контрольной панели.



2. Ознакомьтесь со списком доступных обновлений и сделанных изменений. По нажатию на ссылку **Доп. информация** открывается сайт разработчика этого компонента с более подробным описанием изменений.
3. Нажмите на кнопку **Установить через менеджер пакетов**. В открывшемся окне выберите **Update components**. Нажмите **Next**.

4. Выберите компоненты, которые вы хотите обновить, и нажмите **Next**. SVP установит выбранные обновления.



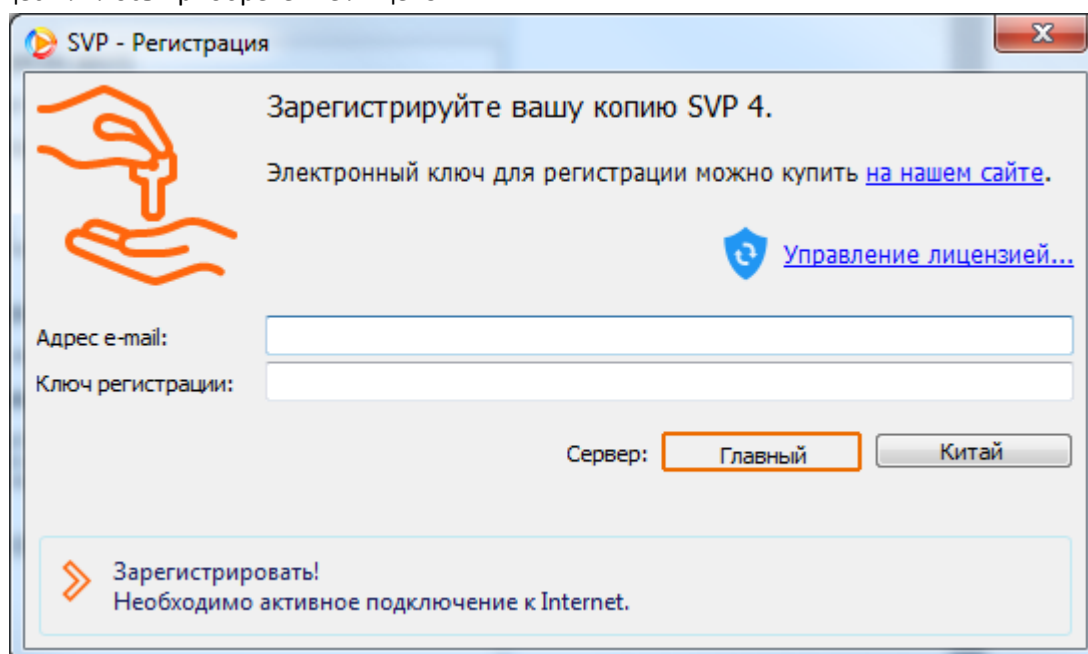
Для обновления SVP 4 Mac необходимо скачать новую версию образа **DMG** через Менеджер лицензий.

Лицензия и активация SVP

Для активации SVP 4 Pro и SVP 4 Mac необходимо приобрести лицензионный. После оплаты лицензии вы получите электронное сообщение со ссылкой на скачивание установочного файла и лицензионный ключ. Лицензионный ключ – уникальная последовательность латинских букв и цифр в формате **XXXXXX-XXXXXX-XXXXXX-XXXXXX-XXXXXX**.

Вы можете приобрести лицензионный ключ для использования SVP одновременно на нескольких компьютерах. При необходимости возможно увеличение количества компьютеров, на которых разрешено одновременное использование SVP.

Для проведения активации SVP, Вам необходимо при первом запуске SVP 4 Pro или SVP 4 Mac ввести лицензионный ключ и адрес электронной почты, с помощью которого осуществлялось приобретение лицензии.

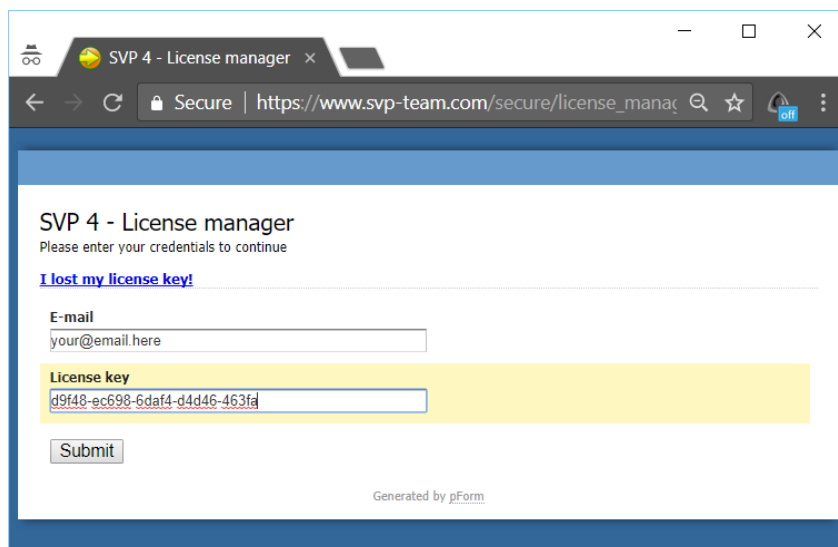


При ошибке активации убедитесь, что:

- подключение к сети Интернет активно, и адрес <https://www.svp-team.com> открывается в веб-браузере;
- адрес электронной почты и лицензионный ключ в точности скопированы из письма, обратите внимание на лишние знаки или пробелы в начале и конце при выделении участка текста;
- ваш лимит на количество компьютеров, на которых разрешено одновременное использование SVP, не превышен. В противном случае нажмите на **Управление лицензией** для перехода в Менеджер лицензии для удаления устаревших активаций.

Просмотр и управление лицензией

[Менеджер лицензий](#) (License manager) – веб-сервис для управления вашей лицензией SVP 4 Pro и SVP 4 Mac. Ссылка на него содержится в электронном сообщении, полученном после оплаты.



SVP 4 - License manager

Please enter your credentials to continue

[I lost my license key!](#)

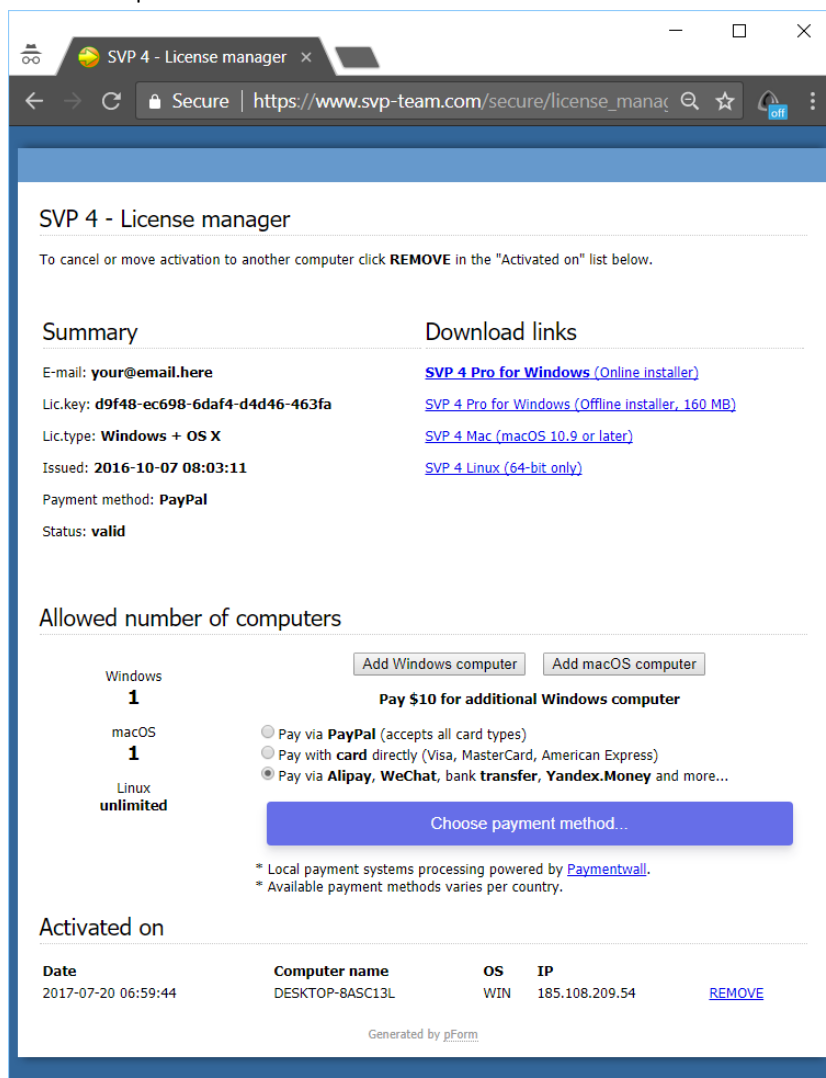
E-mail
your@email.here

License key
d9f48-ec698-6daf4-d4d46-463fa

Submit

Generated by pForm

Для доступа к Менеджеру лицензий необходимо авторизоваться, используя адрес электронной почты и лицензионный ключ.



SVP 4 - License manager

To cancel or move activation to another computer click **REMOVE** in the "Activated on" list below.

Summary

E-mail: **your@email.here**

Lic.key: **d9f48-ec698-6daf4-d4d46-463fa**

Lic.type: **Windows + OS X**

Issued: **2016-10-07 08:03:11**

Payment method: **PayPal**

Status: **valid**

Download links

[SVP 4 Pro for Windows \(Online installer\)](#)

[SVP 4 Pro for Windows \(Offline installer, 160 MB\)](#)

[SVP 4 Mac \(macOS 10.9 or later\)](#)

[SVP 4 Linux \(64-bit only\)](#)

Allowed number of computers

Windows **1**

macOS **1**

Linux **unlimited**

Pay \$10 for additional Windows computer

☐ Pay via **PayPal** (accepts all card types)

☐ Pay with **card** directly (Visa, MasterCard, American Express)

☒ Pay via **Alipay, WeChat, bank transfer, Yandex.Money** and more...

[Choose payment method...](#)

* Local payment systems processing powered by [Paymentwall](#).

* Available payment methods varies per country.

Activated on

Date	Computer name	OS	IP	
2017-07-20 06:59:44	DESKTOP-8ASC13L	WIN	185.108.209.54	REMOVE

Generated by pForm

Доступны следующие действия:

- просмотр информации о лицензии: тип (платформа), дата приобретения, способ оплаты. Если лицензия была объявлена недействительной, то указана причина, по которой это произошло (например, открытый спор в системе PayPal);
- ссылки для скачивания программ установки для SVP 4 Pro и SVP 4 Mac версий, включая «offline» версию;
- просмотр максимального количества компьютеров, на которых разрешено одновременное использование SVP, отдельно для Windows и macOS;
- покупка лицензий для дополнительных компьютеров;
- просмотр списка компьютеров, на которых SVP активирован в данный момент;
- удаление активации, в случае необходимости переноса установки SVP на другой компьютер, либо после крупного обновления операционной системы. Выберите устаревшую запись из списка и нажмите **REMOVE**.

Увеличение частоты кадров

Главная задача, которую решает SVP - это расчет промежуточных кадров и добавление их к проигрываемому видео. При этом учитывается множество параметров. Для оперативного изменения параметров «на лету» предназначены профили видео. Общие параметры, не требующие частого изменения, которые требуется устанавливать один раз, задаются в Главном меню SVP.

О профилях

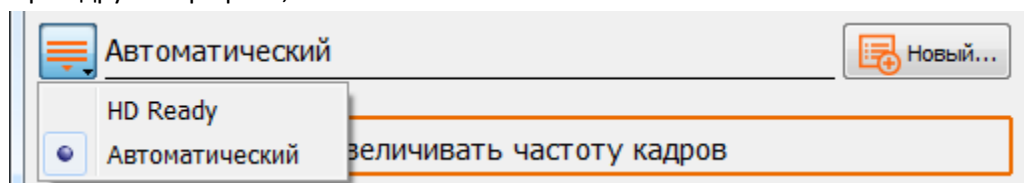
Профиль – набор параметров для расчета новых кадров при интерполяции движения. Вы можете создать несколько профилей и настроить оптимальные параметры для просмотра разных типов видео. По умолчанию в SVP применяется профиль **Автоматический** с набором параметров, выбранных с учетом производительности компьютера. Профиль **Автоматический** невозможно переименовать или удалить. Также в профиле **Автоматический** невозможно вручную настроить параметры и условия применения.

Профиль включает в себя:

- имя профиля;
- итоговую кадровую частоту;
- параметры расчета промежуточных кадров;
- условия для применения профиля.

При просмотре видео используются параметры из наиболее подходящего, с учетом заданных условий, профиля.

Любое изменение в профиле сохраняется автоматически, при этом до тех пор, пока не был выбран другой профиль, все изменения можно отменить по кнопке **«Отменить»**.



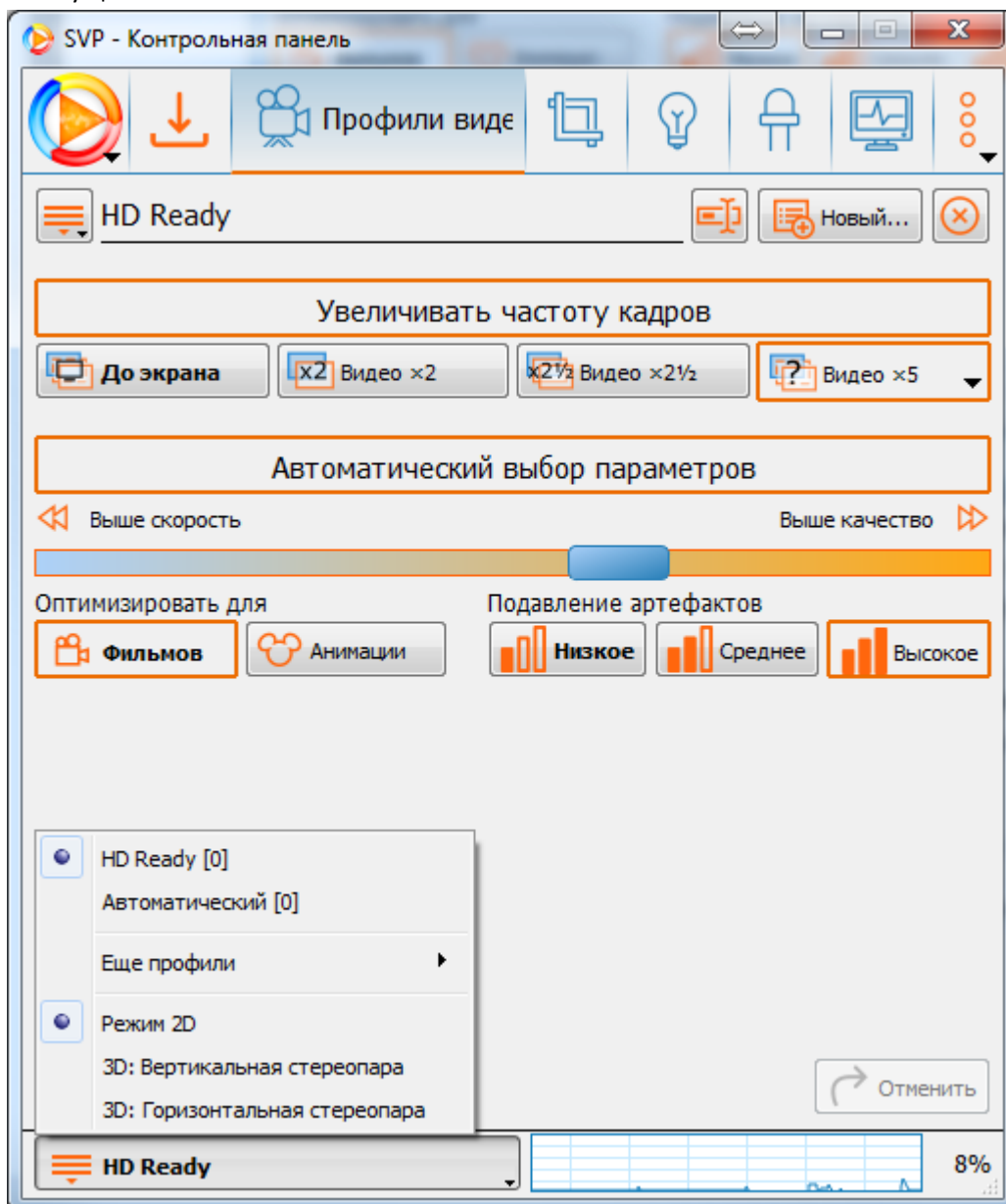
Список всех доступных профилей и переключение между ними доступны через меню на кнопке **Профили видео**.

Во время воспроизведения видео, переключение на другой профиль из списка в этом окне не приведет к изменению профиля в самом видео. Подробнее см. раздел «Использование профиля».

Добавление профиля

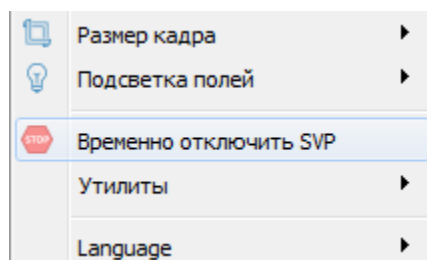
Чтобы добавить новый профиль:

1. Перейдите в раздел **Профили видео** в Контрольной панели.
2. Выберите любой профиль из имеющихся и нажмите на кнопку **Новый**. Откроется новый профиль, при этом в него будут скопированы все параметры и условия из текущего.

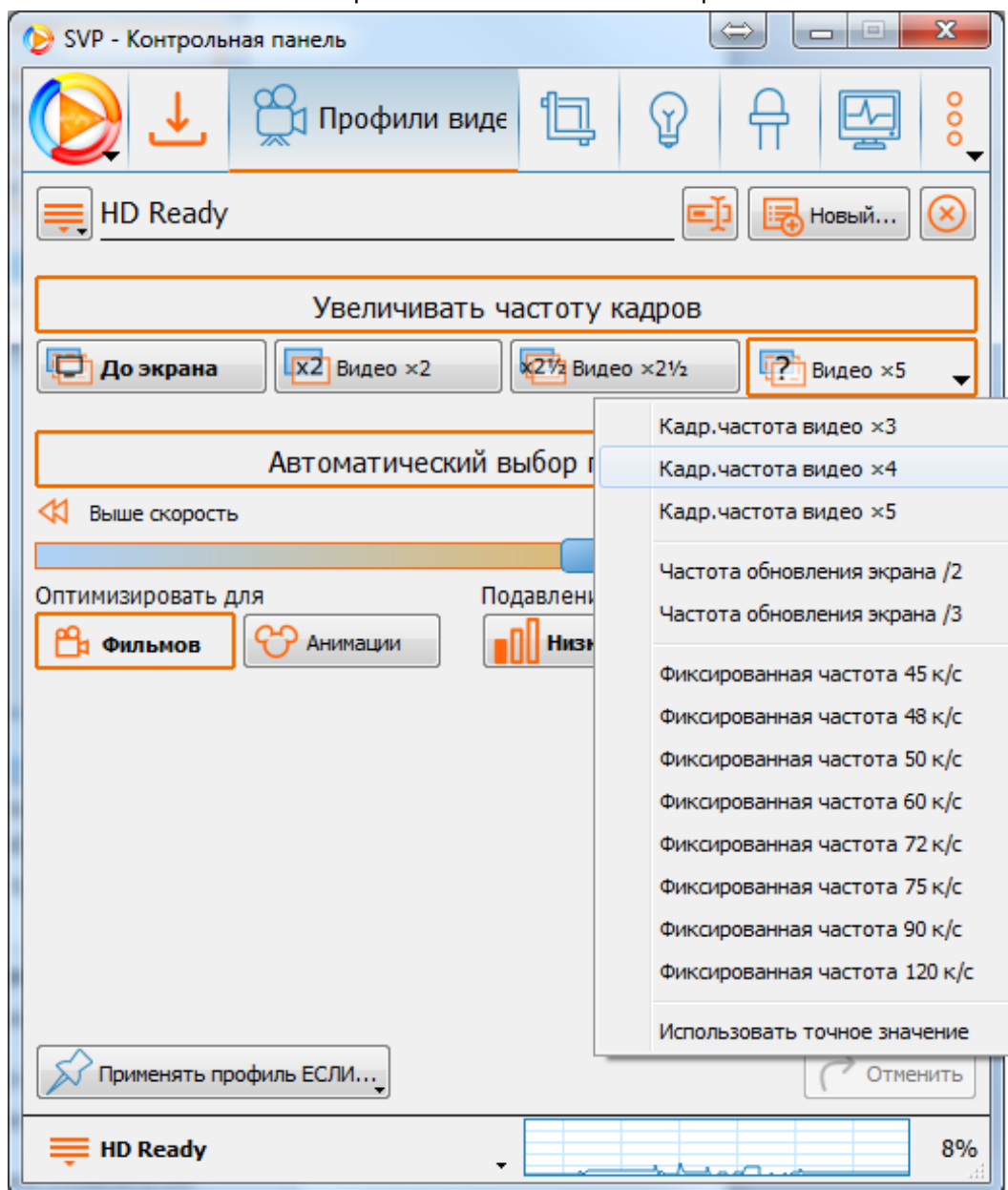


3. Настройте параметры нового профиля:
 - a. Введите имя профиля. Вы можете переименовать профиль позднее, для этого нажмите кнопку **«Переименовать профиль»**. Переименование профиля **Автоматический** невозможно.
 - b. Если вы хотите, чтобы SVP увеличивал частоту кадров видео, нажмите на кнопку **Увеличивать частоту кадров**.

Вы можете выключить эту функцию, но при этом SVP будет продолжать обрабатывать видео, например обрезать или подсвечивать черные поля. Чтобы полностью выключить активность SVP при воспроизведении видео, нажмите на кнопку **Временно отключить SVP**.



- с. Выберите итоговую частоту кадров. По умолчанию, а также в профиле **Автоматический** эта частота равна частоте обновления экрана.



С помощью соответствующих кнопок и дополнительного меню на кнопке **«Другие кадровые частоты»** можно выбрать следующие значения:

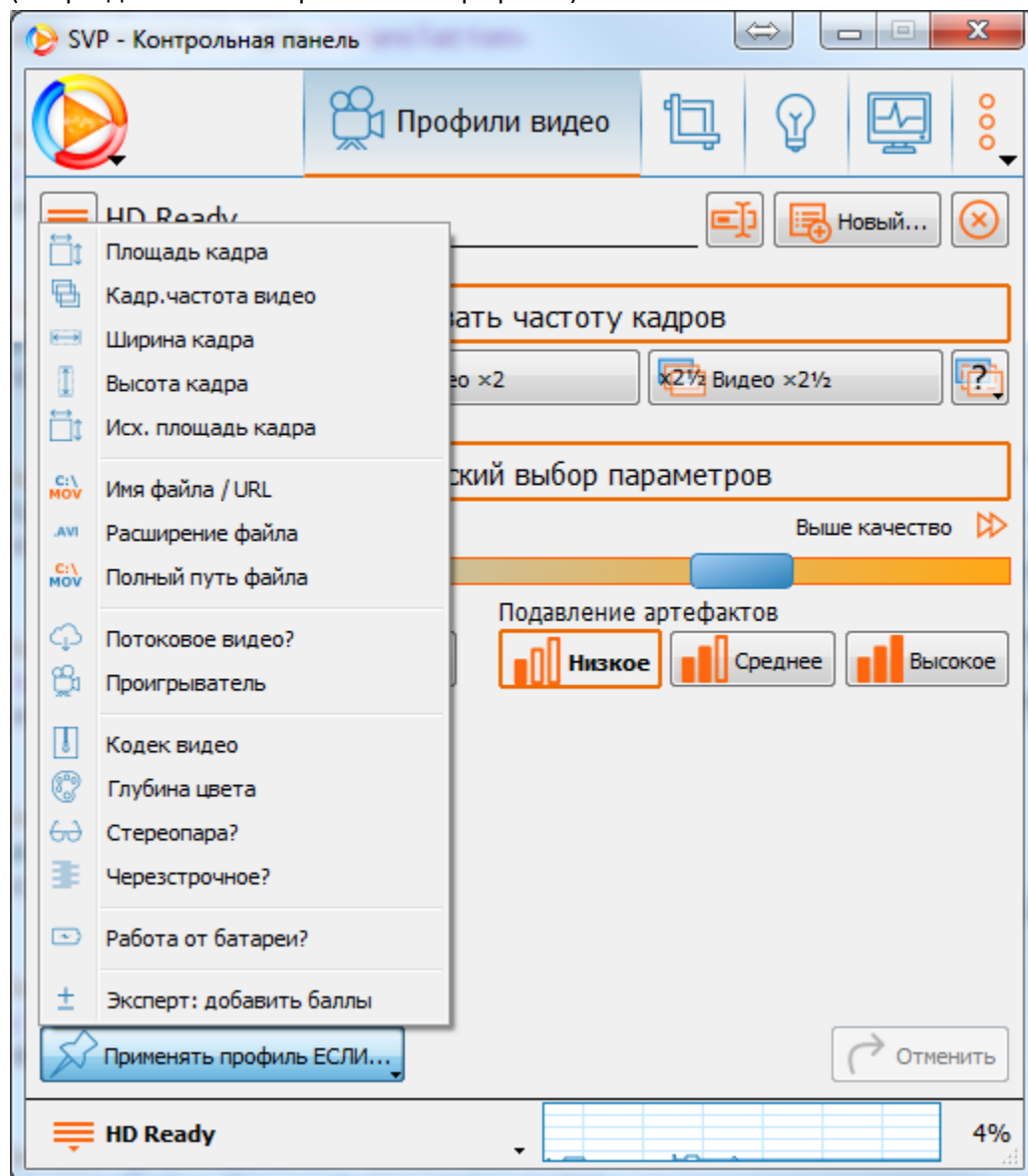
- относительно исходной частоты кадров проигрываемого видео: удвоение частоты кадров (x2), x2.5, x3, x4, x5;
- относительно частоты обновления экрана: /1, /2, /3;

- фиксированная частота кадров: 48 fps, 50 fps, 60 fps, 72 fps, 75 fps, 90 fps, 120 fps.

Другие значения можно указать с помощью числового параметра «**fi_target**» в разделе **Настройки** Контрольной панели.

При просмотре видео с переменной частотой кадров рекомендуется устанавливать режим удвоения (x2).

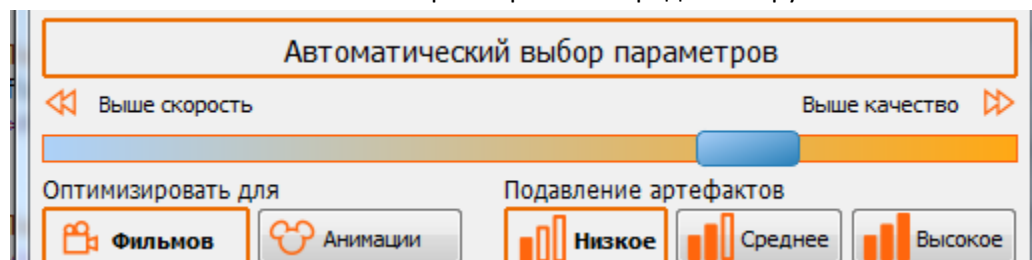
- При необходимости измените параметры расчета промежуточных кадров. См. разделы «Автоматический выбор параметров» и «Выбор параметров вручную».
- Выберите условия применения профиля в списке **Применять профиль ЕСЛИ** (см. раздел «Условия применения профиля»).



Для удаления профиля, выбранного в настоящий момент, нажмите на кнопку **Удалить профиль**. Удаление профиля **Автоматический** невозможно.

Автоматический выбор параметров

При нажатой кнопке **Автоматический выбор параметров** SVP подбирает большинство параметров с учетом производительности компьютера и характеристик видео таким образом, чтобы обеспечить максимальное качество при сохранении средней загруженности системы.



В некоторых случаях алгоритм подбора параметров может ошибаться, что приводит к:

- слишком высокой загрузке CPU;
- слишком низкой загрузке CPU, при том, что выбраны параметры на несколько ступеней ниже, чем обеспечивающие максимальное качество.

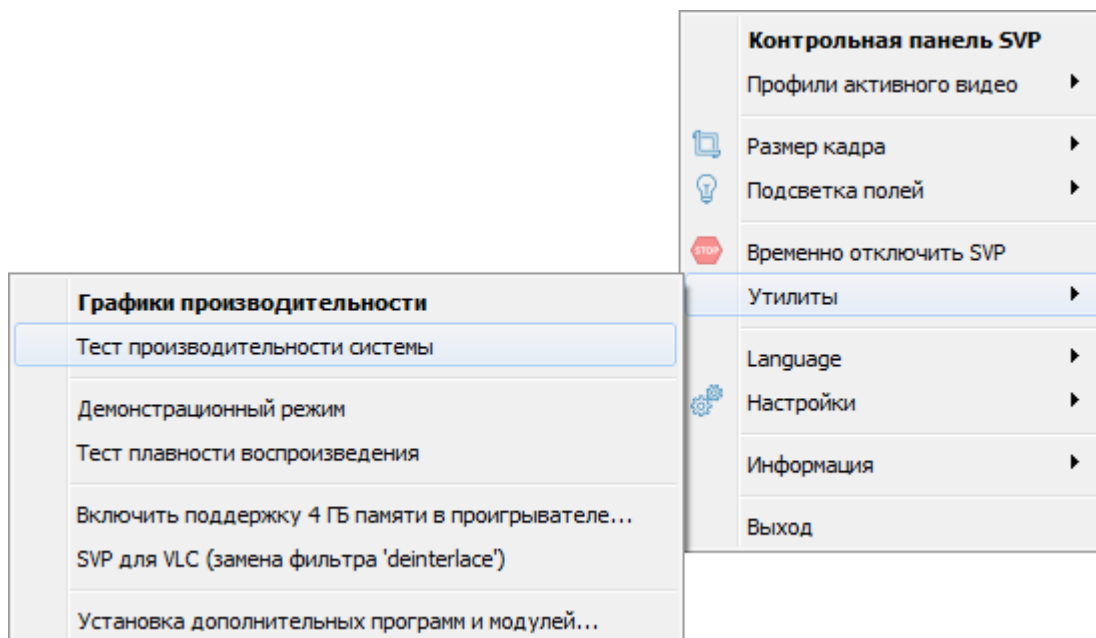
В этих случаях с помощью регулятора **Выше скорость / Выше качество** можно сдвинуть границу допустимой загрузки CPU, которую использует алгоритм. Чем левее выставлен регулятор, тем более простые параметры будут выбраны. Чем правее – тем более сложные, но не выше, чем параметры, обеспечивающие максимальное качество, по мнению разработчиков SVP.

Например, на мощной восьми-ядерной системе для большинства форматов видео всегда будут выбираться одни и те же «максимальные» параметры, вне зависимости от положения регулятора.

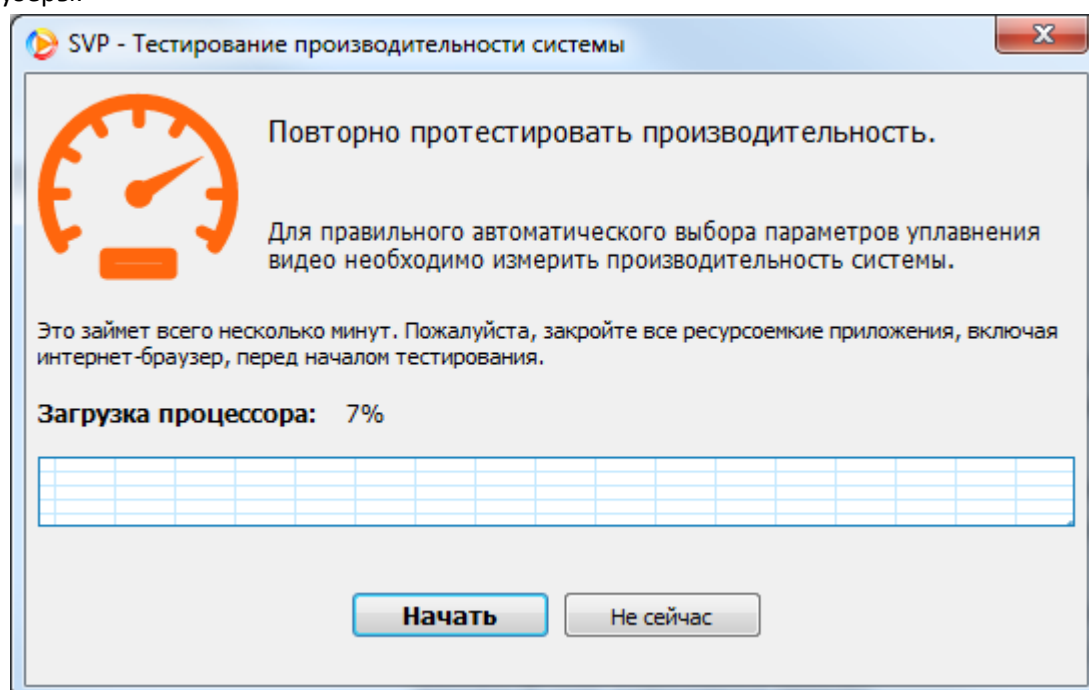
Дополнительные параметры для настройки:

- **«Оптимизировать для Фильмов / Анимации»** – Режим **«Анимации»** использует параметры расчета, оптимизированные для рисованной анимации, для которой характерны четкие контрастные границы объектов и статичный фон.
- **«Подавление артефактов»** – три уровня дополнительного подавления ошибок расчета (артефактов), появляющихся на промежуточных кадрах. Высокие уровни подавления артефактов снижают эффект плавности движений и четкость изображения.

Алгоритм подбора параметров основывается на результате измерения производительности компьютера, которое выполняется при первом запуске SVP после установки. Повторное измерение можно запустить вручную из Главного меню, пункт **«Утилиты» → «Тест производительности системы»**.



Перед началом измерения закройте все ресурсоемкие приложения, например, веб-браузеры.

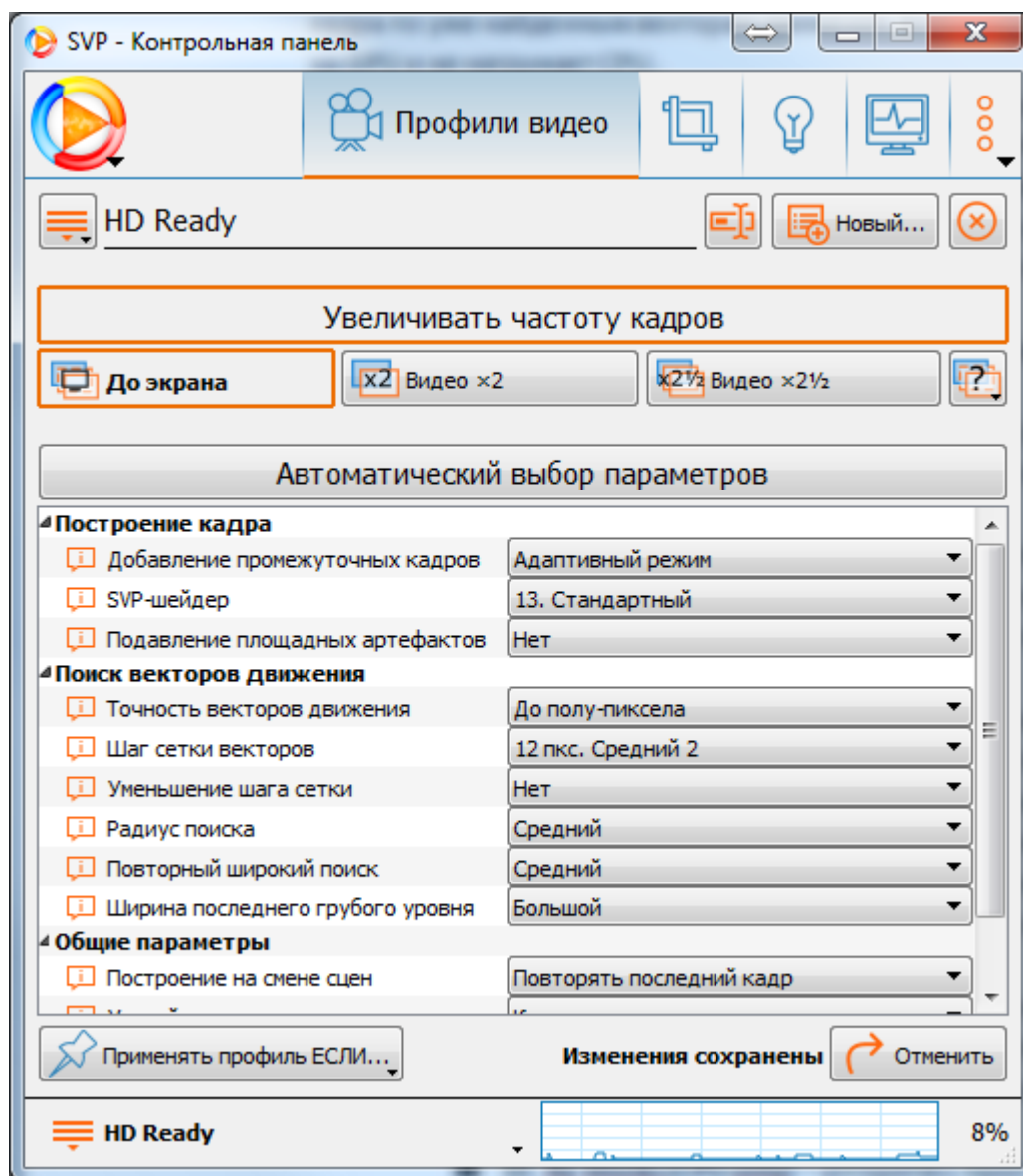


Выбор параметров вручную

Для перехода в ручной режим необходимо выключить кнопку **Автоматический выбор параметров**.

Ручной режим не рекомендуется для начинающих пользователей SVP, т.к. для его использования необходимо понимать, к каким именно результатам приводит изменение каждого параметра. Выставление всех параметров в максимально возможные значения ухудшит качество интерполяции движений и значительно увеличит нагрузку на систему.

Важно понимать, что всегда есть баланс между плавностью видео и количеством и заметностью артефактов (видимых ошибок) расчета промежуточных кадров. Большая плавность всегда приводит к более заметным артефактам, а уменьшение количества артефактов всегда уменьшает плавность. Не существует идеального набора параметров, дающего максимальную плавность без артефактов.



В ручном режиме доступны следующие параметры:

- «**Построение кадра**» – параметры этой группы влияют на создание интерполированного кадра по уже найденным векторам движения. Большая часть этой работы выполняется на GPU и не нагружает CPU.

- **Добавление промежуточных кадров** – определяет соотношение количества исходных и интерполированных кадров. Чем меньше вставляется интерполированных кадров, тем ниже плавность, но и меньше артефактов.
 - **2m (каждый исходный по 2 раза)** – минимальное количество интерполированных кадров. Например, при увеличении частоты кадров в 2.5 раза, каждый исходный кадр повторяется дважды.
 - **1m (каждый исходный по разу)** – каждый исходный кадр используется по одному разу.
 - **1.5m («1m», расчетные прижаты)** – аналогично режиму **1m**, но интерполированные кадры ближе по времени к исходным, что снижает заметность артефактов.
 - **Равномерная интерполяция** – равномерная интерполяция дает максимально возможную плавность, но в некоторых случаях (не целый коэффициент увеличения частоты кадров) приводит к тому, что большинство кадров оказывается интерполированными.
 - **Адаптивный режим** – автоматический выбор режима в каждой сцене, в зависимости от качества найденных векторов движения. На сложных для анализа сценах плавность будет снижаться.
- **SVP шейдер** – алгоритм расчета интерполированных кадров с использованием двух или более исходных кадров и найденных векторов движения:
 - **1. Самый быстрый (для медленных систем)** – самый быстрый алгоритм, полезен для систем с медленным CPU и без GPU.
 - **2. Резкий (для аниме)** – дает резкое изображение, так как не смешивает соседние кадры, рекомендуется для рисованной анимации.
 - **11. Простой (без подавления артефактов)** – алгоритм с простым смешиванием кадров с учетом движения.
 - **10. Блочный** – алгоритм с простым смешиванием, но интерполяция движения происходит по целым блокам изображения. Он работает заметно быстрее остальных, если GPU не используется.
 - **21. Простой** – алгоритм с простым смешиванием и с добавлением маскирования, которое помогает уменьшить ореолы вокруг движущихся объектов и на границах кадра.
 - **13. Стандартный** – вариация 11-го алгоритма, без маскирования, но дающая большую плавность при некотором увеличении заметности артефактов.
 - **23. Усложненный** – алгоритм с самым сложным маскированием.
- **Подавление площадных артефактов** – дополнительное маскирование возможных искажений в областях кадра с недостоверными векторами движения. На такие области можно наложить части исходных кадров с некоторой степенью прозрачности. Чем сильнее маскирование, тем более размыто изображение и ниже плавность.
 - **Нет** – выключено;
 - **Ниже среднего, Слабое** – оптимальные значения;
 - **Средний** – может приводить к появлению специфических артефактов, например, утроению тонких контуров;

- **Сильный, Усиленный** – максимальные значения, не рекомендуются для использования.
- **Поиск векторов движения** – параметры поиска векторов движения. Все параметры этой группы существенно влияют на нагрузку на CPU.
 - **Точность векторов движения** – более высокая точность поиска векторов движения увеличивает плавность медленного движения, например, заключительных титров на черном фоне. Высокая точность резко увеличивает использование оперативной памяти, особенно без использования GPU. Например, для высокой точности при просмотре видео формата **Ultra HD** может потребоваться более 5 ГБ оперативной памяти.
 - **Шаг сетки векторов** – алгоритм поиска векторов движения работает с мелкими блоками кадра видео. Чем мельче эти блоки, тем больше вероятность найти движения мелких объектов в кадре, но тем больше волнообразных артефактов будет заметно на границах объектов.
 - **Уменьшение шага сетки** – дополнительное уточнение векторов движения с одновременным уменьшением блоков в два раза.
 - **Радиус поиска** – дальность поиска вектора движения, ограничивает максимальную длину вектора и степень «подвижности» изображения. Чем больше дальность поиска, тем больше вероятность получить ошибочный вектор, что приведет к артефактам интерполяции.
 - **Малый быстрый** – не использовать более ресурсоемкую функцию SADT для сравнения блоков.
 - **Малый, Средний, Большой.**
 - **Повторный широкий поиск** – повторная попытка найти вектор движения в более широком радиусе в случае, если обычный поиск не дал хорошего результата.
 - **Ширина последнего грубого уровня** – при иерархическом поиске векторов движения на разных уровнях используются разные параметры для поиска – на последних уровнях большого размера для снижения нагрузки на CPU применяются более простые параметры. Чем меньше этот параметр, тем на большем количестве последних уровней будут применяться более простые параметры поиска.
- **Общие параметры.**
 - **Построение по смене сцен** – способ создания промежуточных кадров в момент смены сцены, то есть тогда, когда отсутствуют векторы движения:
 - **Смешивать соседние кадры** – плавный переход между сценами с помощью простого смешивания двух кадров;
 - **Повторять последний кадр** – повтор исходных кадров для мгновенной смены сцен.
 - **Устройство для расчета** – позволяет в данном профиле использовать устройство GPU, отличное от заданного в Главном меню.
 - **Кол-во потоков расчета** – добавка к значению **Кол-во потоков расчета**, заданному в Главном меню. Количество потоков расчета напрямую влияет на объем использованной оперативной памяти.

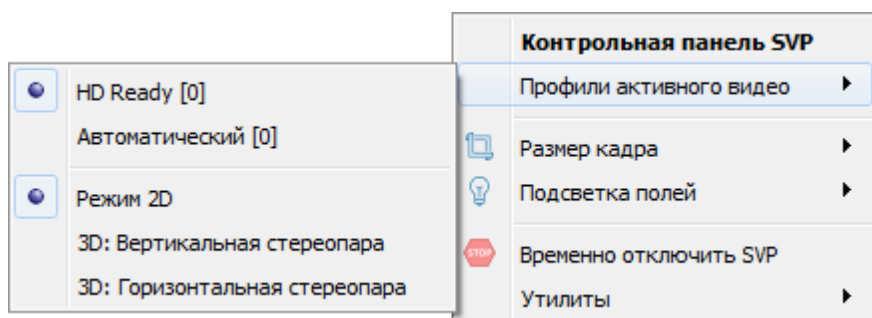
- **Пользовательские параметры** – произвольные параметры, которые можно добавлять в разделе **Настройки** в Контрольной панели и затем использовать в коде **JavaScript**. Подробнее см. раздел «Управление генерацией скрипта».

Использование профиля

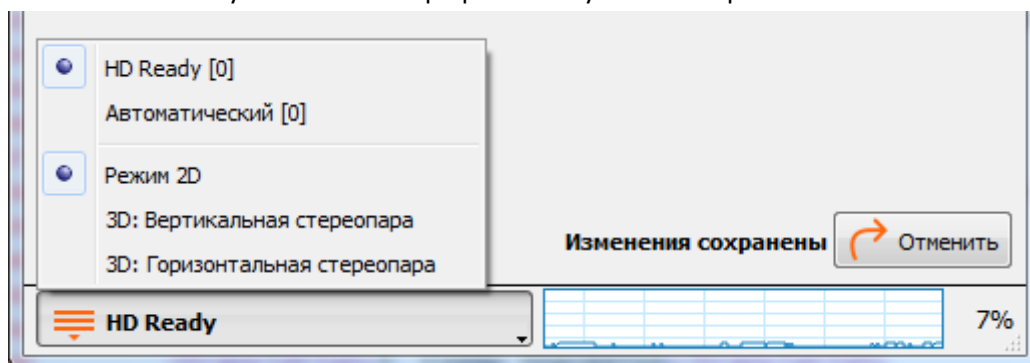
После запуска воспроизведения видео, SVP выбирает наиболее подходящий профиль и берет из него параметры для расчета промежуточных кадров. Для автоматического выбора SVP использует заданные в каждом профиле условия применения (см. раздел «Условия применения профиля»).

Для использования параметров из другого профиля, укажите его в меню **Профили активного видео**. Это меню можно вызвать одним из следующих способов:

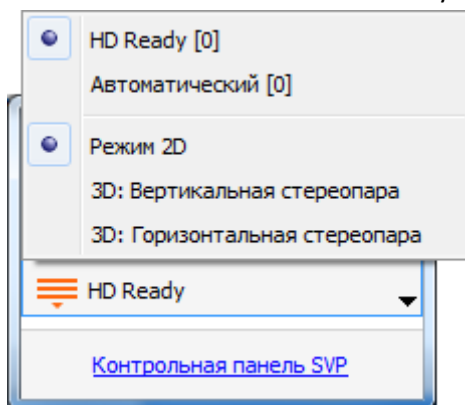
1. Найти в Главном меню SVP.



2. Нажать на кнопку с названием профиля внизу окна Контрольной панели.



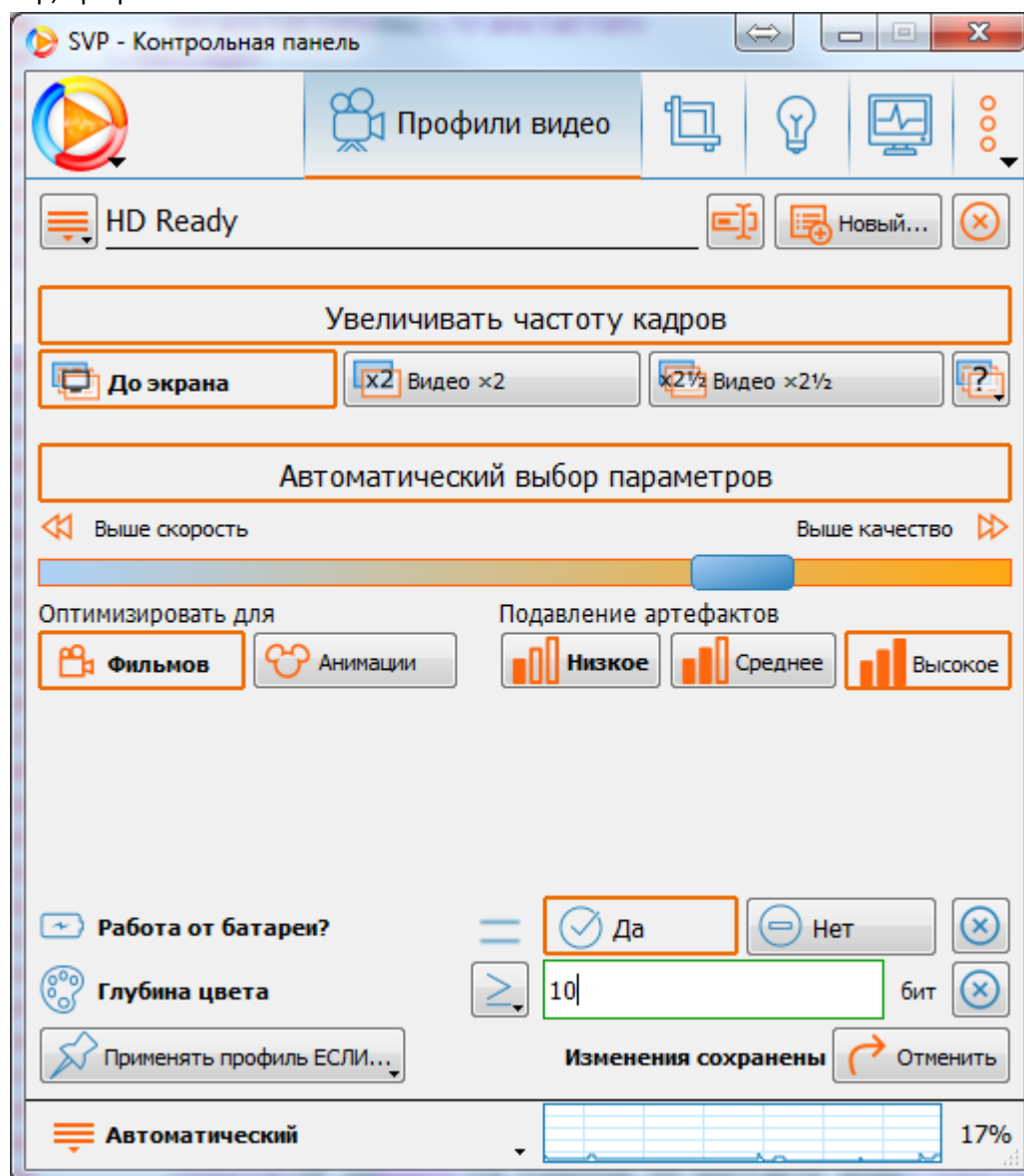
3. Кликнуть левой кнопкой мыши на значке SVP в области уведомлений.



Кроме того, используйте клавиатурную комбинацию **Переключить на след. профиль** (см. раздел «Горячие клавиши») для циклического переключения подходящих профилей.

Условия применения профиля

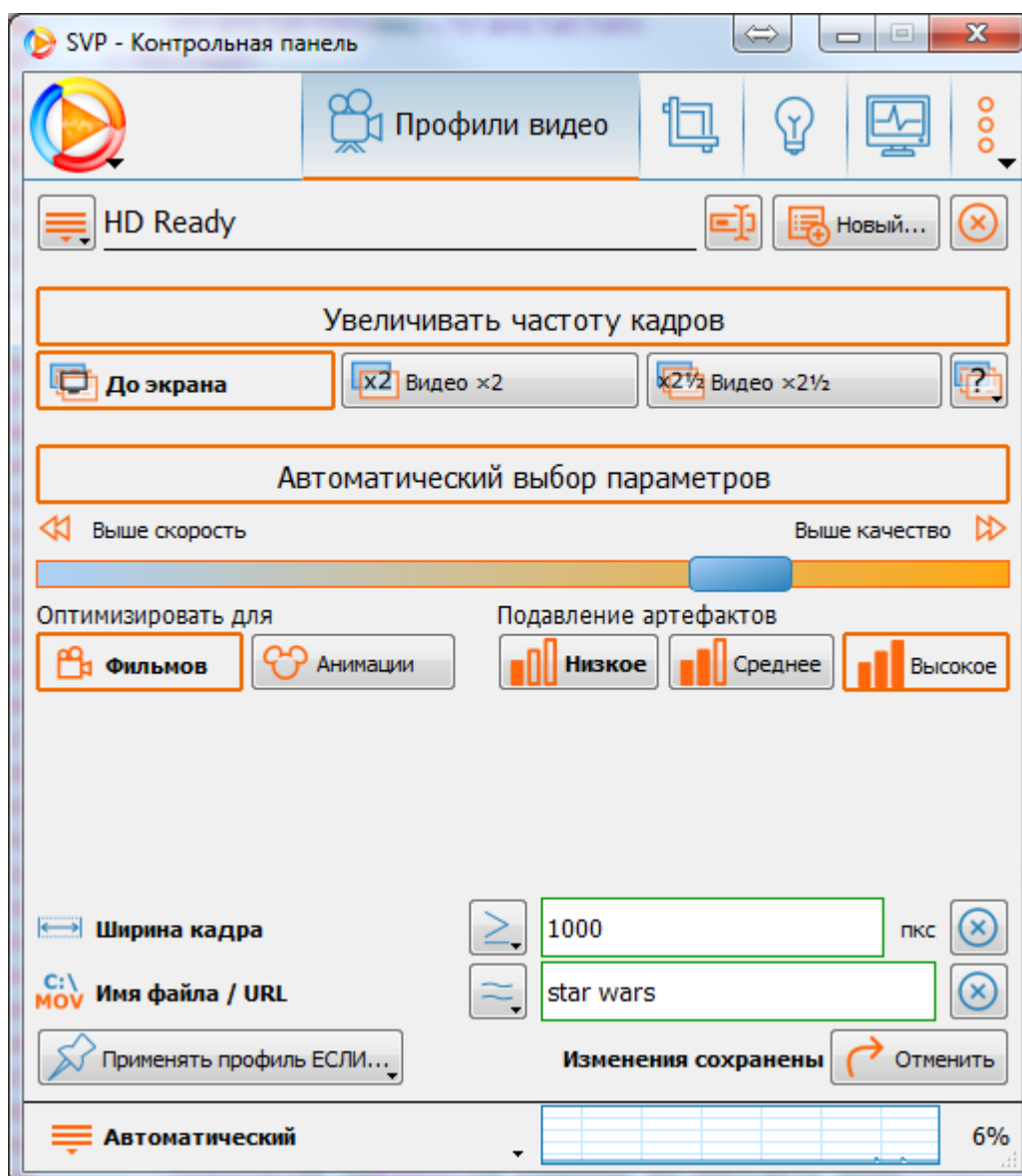
Профиль считается подходящим для видео, если выполнены все заданные для него условия. Профиль, для которого не задано ни одного условия, подходит к любому видео, например, профиль **Автоматический**.



Пример: профиль будет применяться только для 10-бит (HDR) видео при питании компьютера от батареи.

Если видео удовлетворяет условиям нескольких профилей, применяется профиль с наибольшим количеством условий (подробнее см. в описании условия **Эксперт: добавить баллы**).

Каждое условие состоит из трех частей: «объект», «отношение» и «значение». Например: «ширина кадра», «больше», «1000 пикселей», или «имя файла», «содержит», «star wars».



Чтобы добавить условие, нажмите кнопку **Применять профиль ЕСЛИ...** выберите «объект» из списка, укажите «отношение» и «значение». Если условие добавляется в профиль прямо во время воспроизведения видео, то в поле «значение» автоматически подставляется актуальное значение, иначе оно будет пустым.



Для задания условий доступны следующие «объекты» и «отношения»:

- Основные параметры видео:
 - **Кадр. частота видео** – исходная частота кадров больше либо меньше значения в кадрах в секунду;
 - **Ширина кадра** – ширина кадра после обрезки и масштабирования больше либо меньше значения в пикселях;
 - **Высота кадра** – высота кадра после обрезки и масштабирования больше либо меньше значения в пикселях;
 - **Площадь кадра** – площадь кадра после обрезки и масштабирования больше либо меньше значения в мегапикселях;
 - **Исх. площадь кадра** – площадь кадра до обрезки и масштабирования больше либо меньше значения в мегапикселях.
- Имена и пути:
 - **Имя файла / URL** – имя файла видео, либо **URL**, в случае проигрывания видеопотока через сеть, равно или содержит заданную строку. Строка может быть регулярным выражением;

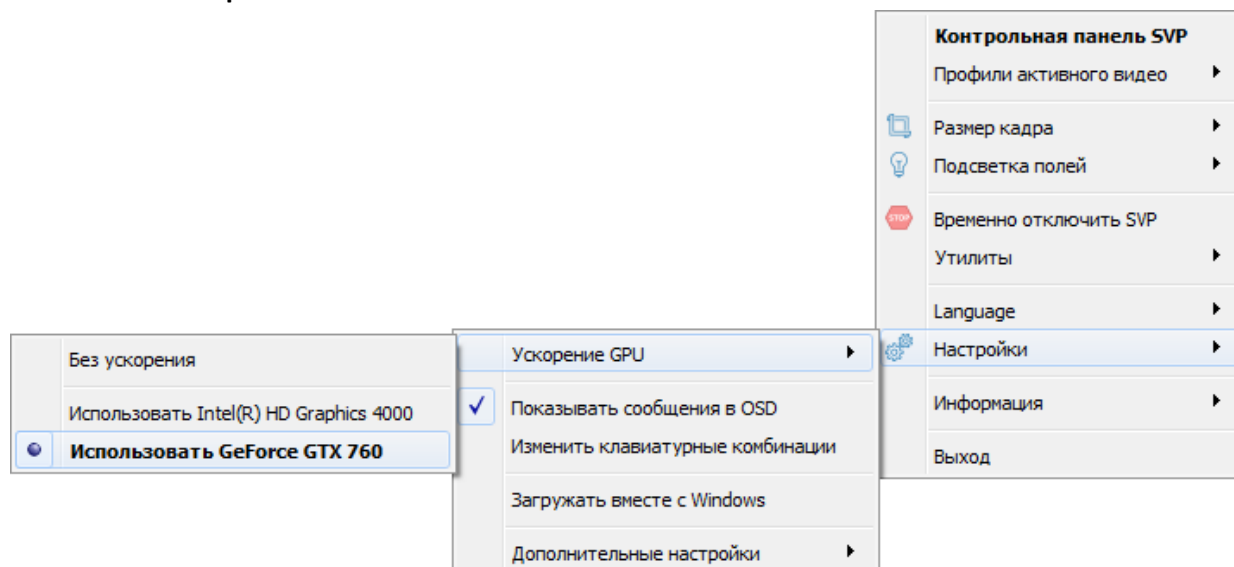
- **Расширение файла** – расширение файла равно заданной строке. Строка может быть регулярным выражением;
- **Полный путь файла** – полный путь к файлу содержит заданную строку. Строка может быть регулярным выражением.
- **Источник видео:**
 - **Потоковое видео?** – является ли видео сетевым видеопотоком, да или нет;
 - **Проигрыватель** – полный путь к исполняемому файлу проигрывателя видео содержит заданную строку. Строка может быть регулярным выражением.
- **Дополнительные параметры видео:**
 - **Кодек видео** – кодек видео (например, «**avc**» или «**h264**») равен заданной строке. Строка может быть регулярным выражением;
 - **Глубина цвета** – глубина цвета больше либо меньше значения в битах (например, 8 бит или 10 бит);
 - **Стереопара?** – видео в формате 3D (стерео), да или нет;
 - **Чересстрочное?** – чересстрочное видео, да или нет. Такое видео требует обязательного предварительного выполнения операции «устранение чересстрочности» в проигрывателе.
- **Состояние компьютера:**
 - **Работа от батареи?** – компьютер работает от батареи, а не от сети, да или нет. Портативные системы часто снижают производительность при работе от батареи.
- **Другое:**
 - Выполнение каждого условия из списка добавляет некоторое количество баллов к профилю. Суммарное количество баллов показано в меню выбора профиля после его названия. Чем больше баллов, тем более приоритетен профиль. Автоматически выбирается профиль с наибольшим количеством баллов. **Эксперт: добавить баллы** позволяет добавить произвольное количество баллов для точного задания приоритета профиля в «спорных случаях», когда несколько профилей являются одинаково подходящими для видео, то есть набирают одинаковую сумму баллов.

В качестве строковых «значений» можно использовать регулярные выражения, которые обозначаются знаками «\». Например, «\mp4|mkv\» – регулярное выражение, обозначающее «строка, равная mp4 ИЛИ mkv». Описание формата регулярных выражений см. в **Qt's QRegExp**.

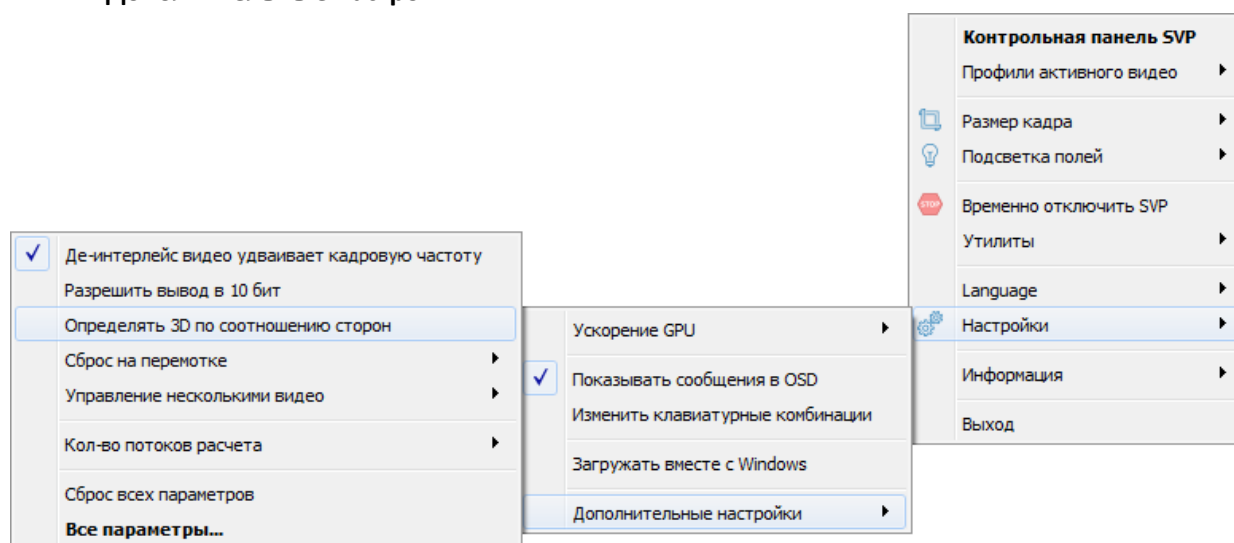
Общие параметры

Общие параметры, влияющие на работу функции увеличения частоты кадров, задаются в Главном меню и не требуют частого изменения.

Меню **Настройки**:



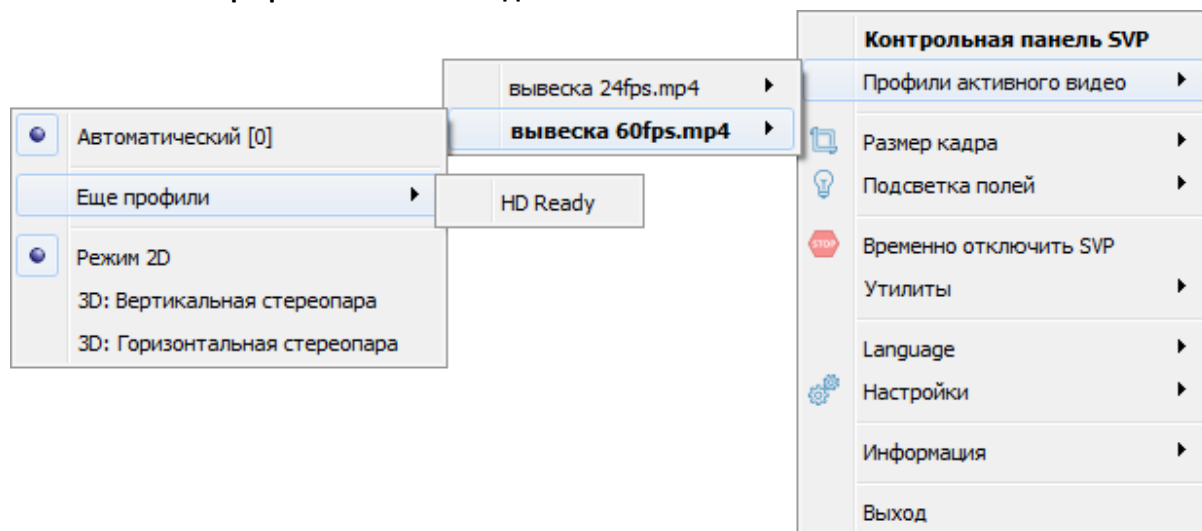
- **Ускорение GPU** – выбор устройства GPU для использования при расчете промежуточных кадров. Этот параметр можно переопределить в профиле видео.
 - **Без ускорения** – не использовать GPU. Это снижает качество расчета и существенно увеличивает нагрузку на CPU;
 - **Использовать <имя видеокарты>** – использовать указанный GPU. В системах, совмещающих внешний и интегрированный в процессор GPU, при нехватке производительности интегрированного GPU следует выбрать внешний. С другой стороны, в ноутбуках выбор внешнего GPU может ухудшить автономность и увеличить нагрев.
- **Дополнительные настройки.**



- **Де-интерлейс видео удваивает кадровую частоту** – SVP не работает с чересстрочным видео (DVD, 1080i), такое видео должно быть предварительно преобразовано в прогрессивный формат. Это преобразование обычно

выполняется в декодере видео. В зависимости от алгоритма преобразования из исходного **50i/60i** видео может получиться либо **25p/30p**, либо **50p/60p**. С помощью этой настройки вы сообщаете SVP, какой алгоритм выбран у Вас, с удвоением частоты кадров или без.

- **Разрешить вывод в 10 бит** – разрешить обработку 10-битных форматов видео без потери качества. Доступно только в проигрывателях видео, основанных на **mpv** или **VLC**. Если выключено, то расчет промежуточных кадров будет всегда выполняться с глубиной цвета 8 бит, даже для 10-битного исходного видео.
- **Управление несколькими видео** – SVP может обрабатывать несколько видеопотоков одновременно, при этом их выбор будет доступен в меню **Профили активного видео**:



- **Включать SVP во всех видео** – обрабатывать все видео одновременно.
- **Только в первом открытом видео** – обрабатывать только первое видео, в котором был включен SVP. Все последующие видео будут игнорироваться до тех пор, пока не будет выключено первое видео.
- **Только в последнем открытом видео** – обрабатывать только последнее открытое видео. Работа SVP в ранее открытых видео будет остановлена.
- **Кол-во потоков расчета** – количество потоков расчета. Высокие значения позволяют более полно использовать CPU, но требуют больше оперативной памяти. Не используйте значения отличные от **Auto**, если не уверены в том, зачем вы это делаете. Этот параметр можно переопределить в профиле видео.

Изменение размера изображения

Функция обрезки изображения позволяет убрать черные поля по краям видео или привести размер кадра видео к размеру экрана. Функция масштабирования изображения изменяет размер кадра видео без изменения соотношения сторон.

SVP выполняет обрезку и масштабирование даже при выключенной функции увеличения частоты кадров в следующей очередности:

1. автоматическая обрезка черных полей;
2. обрезка до заданного соотношения сторон;
3. масштабирование изображения.

Обрезка изображения

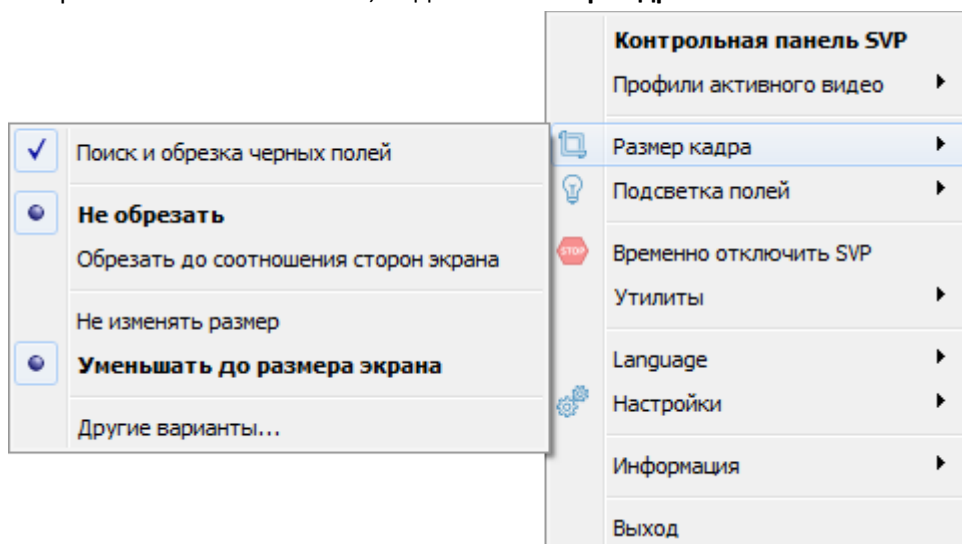
Обрезка изображения изменяет соотношение сторон кадра видео (отношение ширины кадра к высоте) и отбрасывает часть оригинального изображения.

Обрезка необходима для:

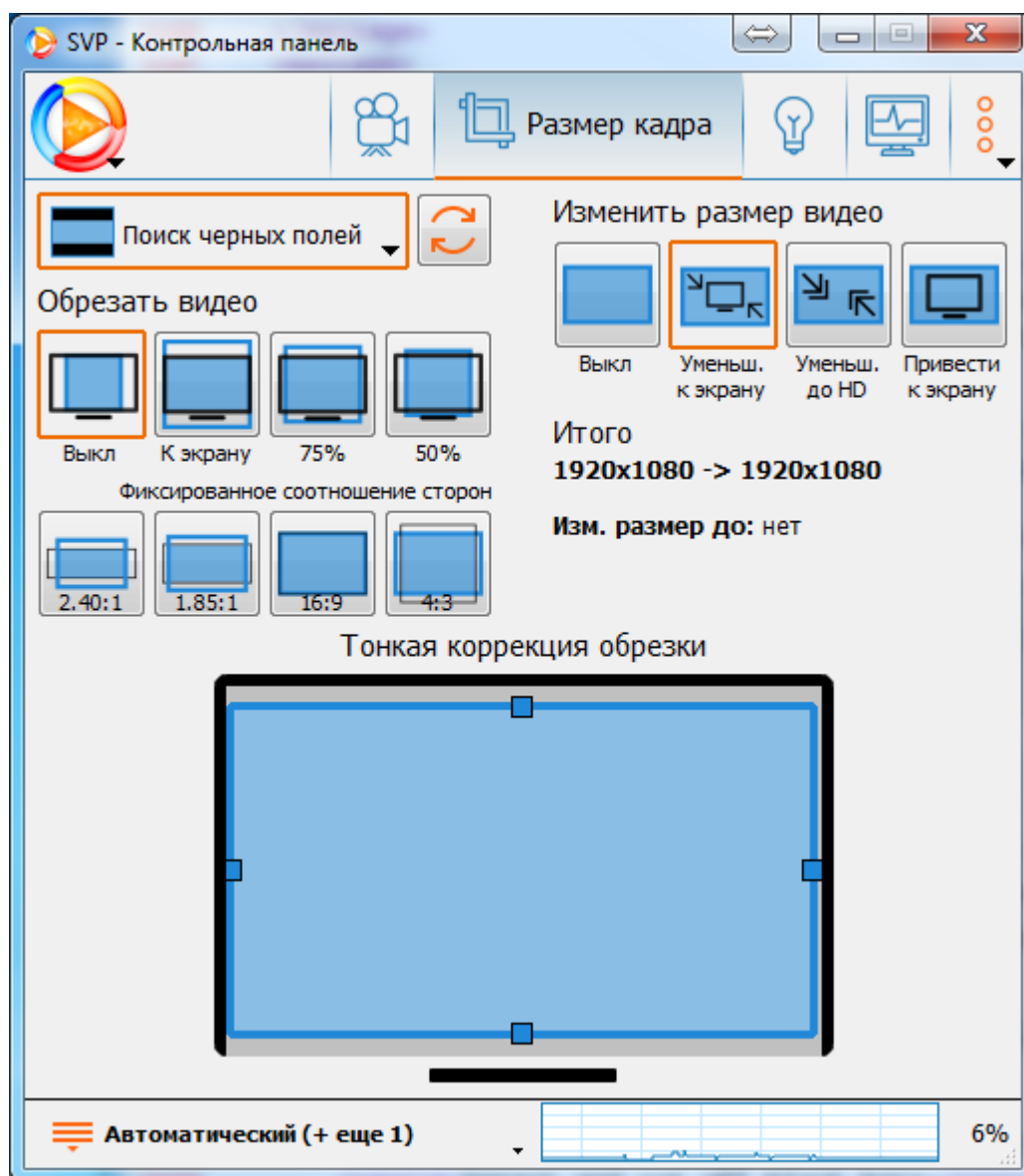
1. избавления от черных полей по краям видео. Черные поля внутри кадра видео мешают работе функции увеличения частоты кадров, так как приводят к появлению волнообразных серых артефактов на краю кадра, а также увеличивают нагрузку на CPU;
2. приведения размера видео к размеру экрана. Например, в случае просмотра видео формата 4:3 на современном широкоформатном телевизоре.

Для управления обрезкой изображения:

1. Откройте Главное меню SVP, подменю **Размер кадра**.

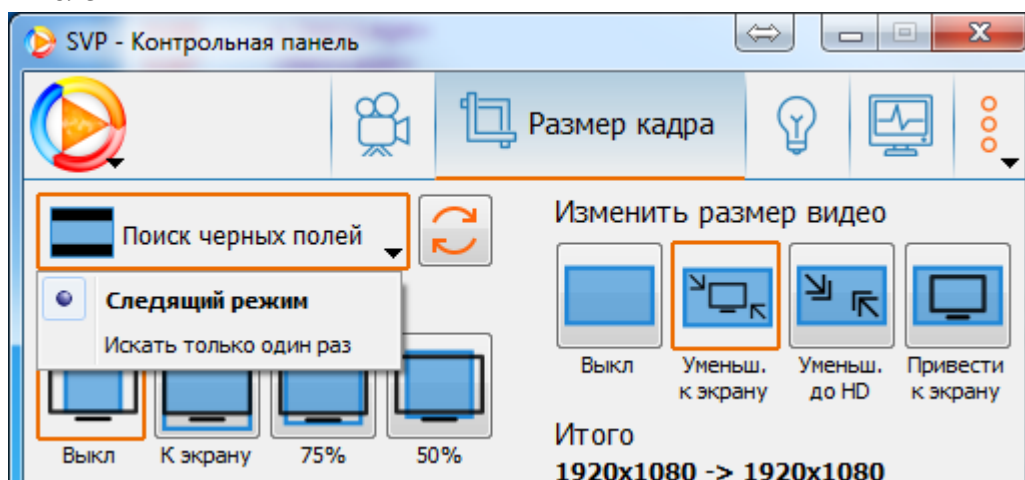


2. Если вы хотите, чтобы SVP автоматически обнаруживал черные поля по краям кадра и обрезал их, установите флажок **Поиск и обнаружение черных полей**.
3. Для обрезки видео таким образом, чтобы оно полностью заполнило экран, на котором идет просмотр, выберите **обрезать до соотношения сторон экрана**. При этом может быть обрезана слишком большая часть полезного изображения. Обрезка не применяется в режиме **Не обрезать**.
4. Другие режимы и дополнительные параметры обрезки устанавливаются в разделе **Размер кадра** Контрольной панели SVP, который откроется при выборе пункта **Другие варианты...**

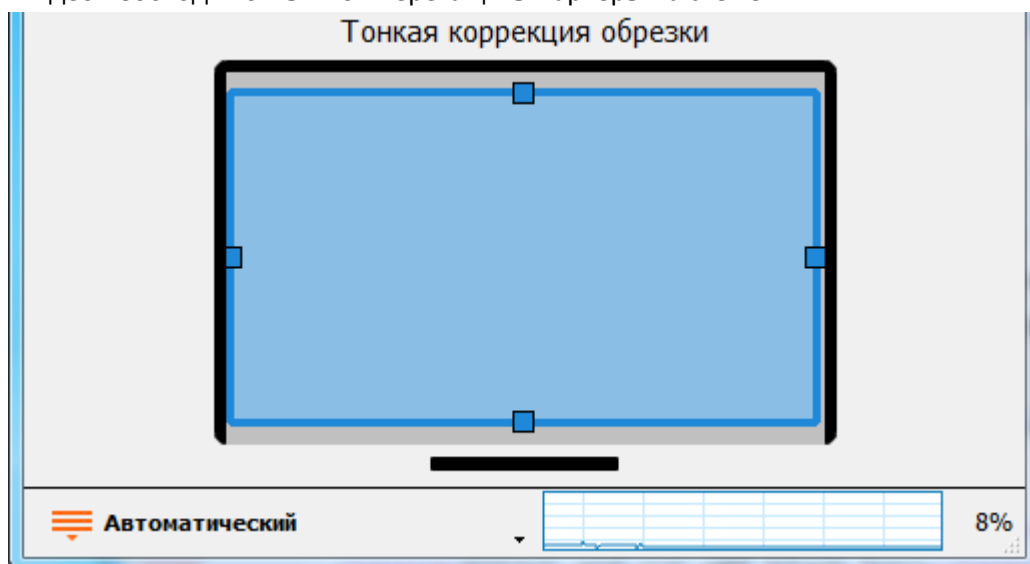


Во время воспроизведения видео поверх него будет отображаться синяя рамка, показывающая область кадра, которая останется после обрезки.

5. Удерживайте кнопку **Поиск черных полей**, чтобы выбрать режим поиска черных полей:



- **Следящий режим** – поиск черных полей выполняется постоянно. При обнаружении их изменения, будет сразу изменен режим обрезки. Это полезно при просмотре видео с изменяемым соотношением сторон (например, **IMAX** версии фильмов), но частые переключения могут отвлекать от просмотра.
 - **Искать только один раз** – поиск черных полей выполняется только один раз, для исключения переключений во время просмотра. Для принудительного повтора поиска нажмите кнопку **Повторить поиск черных полей** или используйте одноименную горячую клавишу.
6. Укажите обрезку до заданного соотношения сторон в блоке **Обрезать видео**:
- **Выкл** – обрезка выключена, аналогично **Не обрезать** в Главном меню.
 - **К экрану** – обрезка до соотношения сторон экрана, аналогично **Обрезать до соотношений сторон экрана** в Главном меню.
 - До соотношения сторон экрана на **75%** или **50%**. Обрезать таким образом, чтобы приблизить соотношение сторон кадра к соотношению сторон экрана. Это компромисс между выключенной обрезкой и обрезкой до соотношения сторон экрана, позволяет увеличить заполнение экрана, не теряя слишком много полезной площади кадра.
 - Фиксированное соотношение сторон изображения: **2.40:1, 1.85:1, 16:9, 4:3**.
 - Другие значения можно указать с помощью числового параметра «**frc.frame.crop**» в разделе **Настройки** Контрольной панели.
7. Выбранный режим обрезки схематически изображается в поле **Тонкая коррекция обрезки**. Для интерактивного изменения границы обрезки во время воспроизведения видео необходимо мышкой перетащить маркеры на схеме.

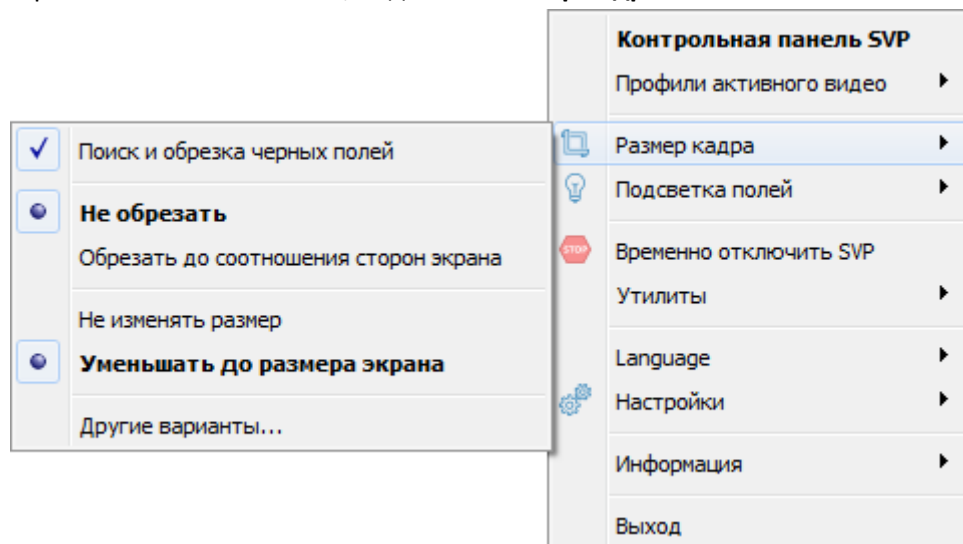


Масштабирование изображения

Масштабирование кадра применяется для снижения нагрузки на CPU при активной функции увеличения частоты кадров, например, если размер кадра видео больше, чем размер экрана. Предварительное уменьшение размера кадра до расчета промежуточных кадров, позволяет использовать более качественные параметры расчета.

Для управления масштабированием изображения:

1. Откройте Главное меню SVP, подменю **Размер кадра**.



2. Выберите режим масштабирования:
 - **Не изменять размер** – не масштабировать изображение.
 - **Уменьшать до размера экрана** – уменьшить изображение до размера экрана. Если размер изображения уже меньше размера экрана, то масштабирование не выполняется.
3. Другие режимы масштабирования устанавливаются в разделе **Размер кадра** Контрольной панели SVP, который откроется при выборе **Другие варианты**.
4. Выберите режим масштабирования изображения в блоке **Изменить размер видео**:
 - **Выкл** – отключить масштабирование, аналогично **Не изменять размер** в Главном меню.
 - **Уменьш. к экрану** – уменьшать до размера экрана, аналогично пункту в Главном меню.
 - **Уменьш. до HD** – уменьшать любое видео до ширины 1280 и/или высоты 720 пикселей. Применяется для слабых систем, у которых недостаточно мощности для выполнения качественного расчета промежуточных кадров для видео высокого разрешения.
 - **Привести к экрану** – масштабировать изображения до размера экрана. В отличие от режима **уменьшать до размера экрана** в этом режиме также выполняется увеличение размера изображения, в случае если размер кадра видео меньше размера экрана.
 - Другие значения можно указать с помощью числового параметра «frc.frame.resize» в разделе **Настройки** Контрольной панели.

Подсветка черных полей

Подсветка заполняет неиспользуемые черные поля по краям изображения, если соотношение сторон видео не совпадает с соотношением сторон экрана.



Сравнение различных режимов подсветки

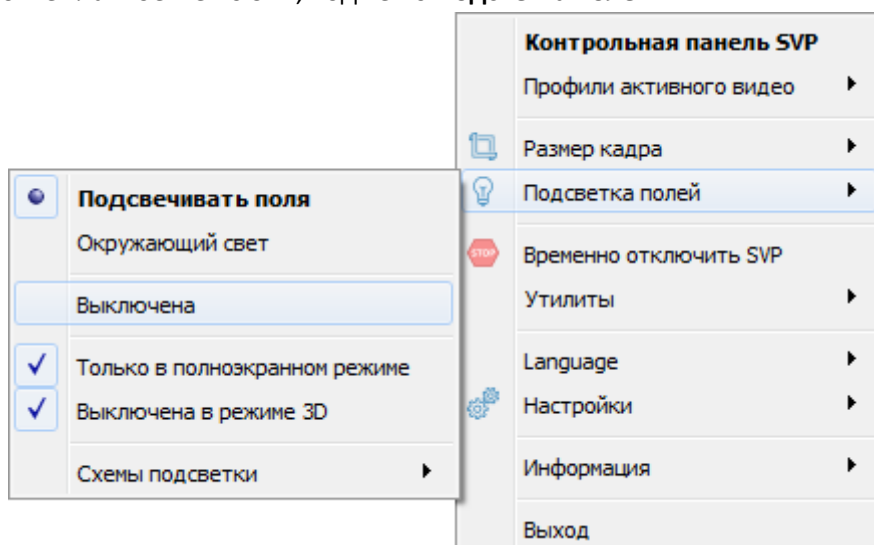
В отличие от обрезки (см. раздел «Обрезка изображения»), которая удаляет часть изображения, подсветка создает новое изображение. Если видео содержит черные поля внутри кадра, то подсветку необходимо совместить с обрезкой черных полей:

1. сначала найти и обрезать черные поля внутри кадра видео;
2. дополнить кадр до соотношения сторон экрана с помощью подсветки.

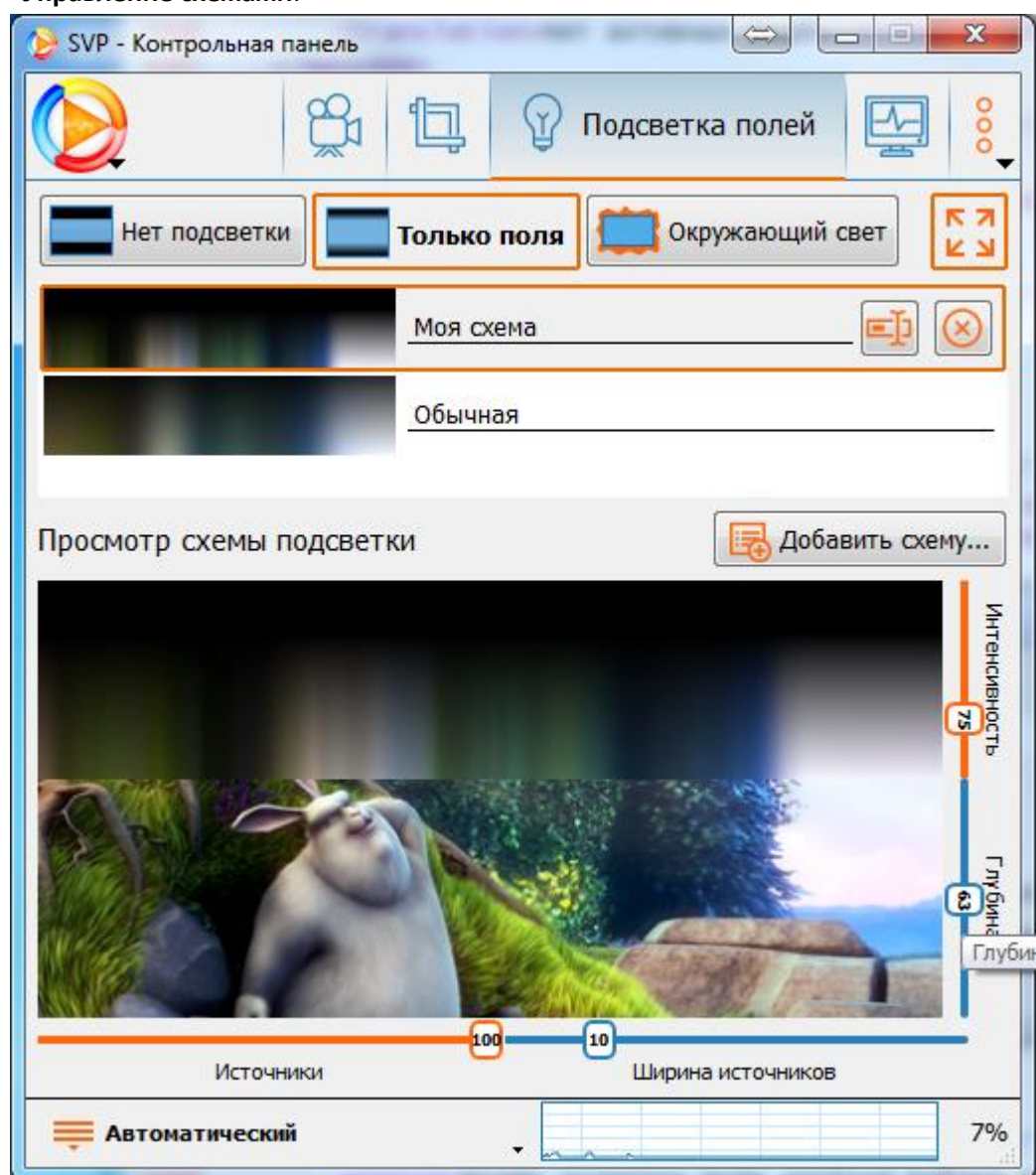
SVP может заполнять черные поля даже при выключенной функции увеличения частоты кадров.

Для управления подсветкой черных полей:

1. Откройте Главное меню SVP, подменю **Подсветка полей**.



2. Выберите режим подсветки:
 - **Подсвечивать поля** – подсвечивать только поля сверху/снизу или справа/слева, в зависимости от соотношений сторон видео и экрана.
 - **Окружающий свет** – подсвечивает изображение со всех сторон.
 - **Выключена** – отключить подсветку.
3. Настройте дополнительные параметры подсветки черных полей:
 - **Только в полноэкранном режиме** – включать подсветку только когда проигрыватель видео открыт на полный экран, и выключать, когда видео показывается в окне.
 - **Выключена в режиме 3D** – не использовать подсветку при просмотре 3D видео.
4. Внешний вид подсветки задается набором параметров или «схемой». Выберите схему подсветки из списка **Схемы подсветки**. Добавление и изменение схем выполняется в разделе **Подсветка полей** Контрольной панели, который откроется при выборе пункта **Управление схемами**.

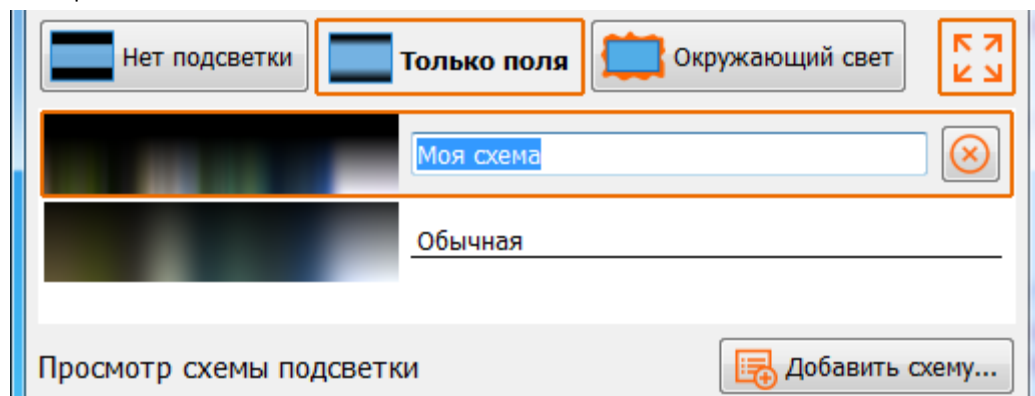


Параметры схемы подсветки:

- **Источники** – количество источников света на краю кадра видео. Чем их меньше, тем более однородна подсветка.
- **Интенсивность**– яркость источников света, насколько далеко они "светят", в процентах от ширины черной полосы. 100% означает, что при полностью белом кадре подсветка перейдет в черный цвет точно на границе экрана.
- **Ширина источников** – ширина усреднения цвета по краю кадра.
- **Глубина** – глубина усреднения цвета внутри кадра видео, чем больше, тем более серая получится подсветка.

При переключении активной схемы или изменении её параметров, соответствующим образом изменяется примерное изображение подсветки в области предпросмотра.

Схема подсветки **Обычная** содержит значения параметров по умолчанию, ее нельзя изменить или удалить. Для добавления новой схемы нажмите кнопку **Добавить схему**, при этом в новую схему будут скопированы значения из схемы, активной в настоящий момент.



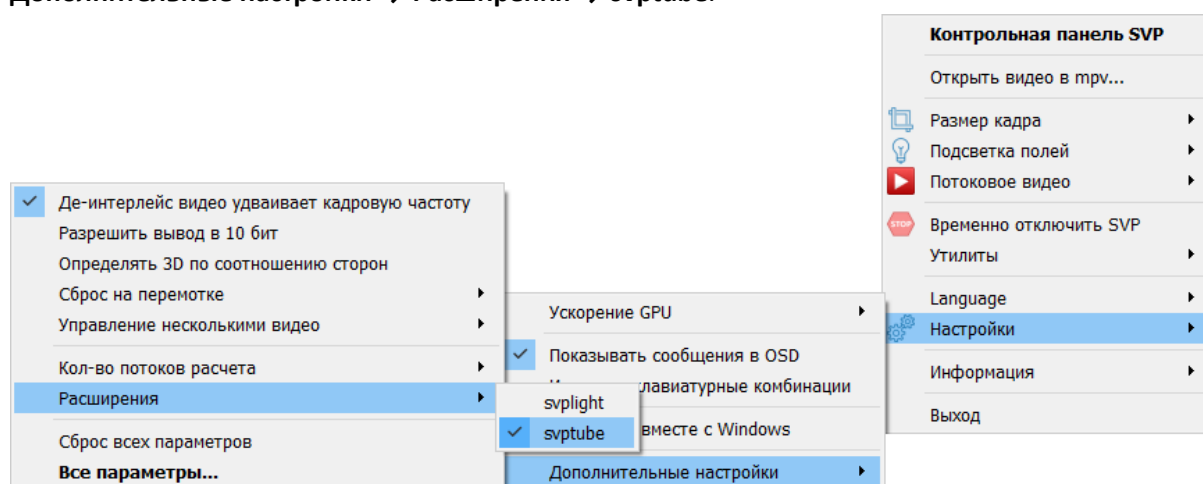
Любую схему, кроме **Обычной**, можно переименовать по кнопке **Переименовать схему** и удалить по кнопке **Удалить схему**.

Просмотр онлайн-видео

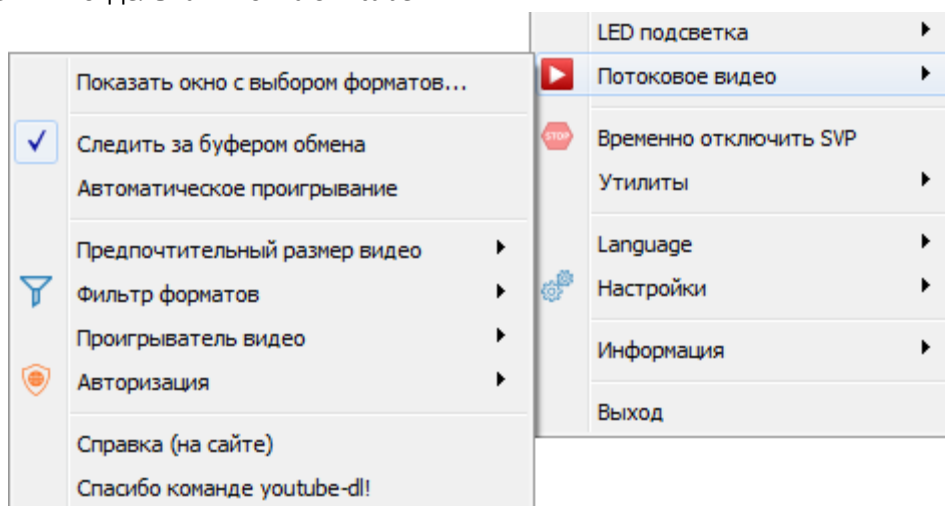
SVPtube позволяет открывать в обычном проигрывателе видео со многих веб-сайтов, таких как **YouTube, Crunchyroll, Twitch** и другие. SVPtube использует программу **youtube-dl**, поэтому, если какой-либо веб-сайт не поддерживается в **youtube-dl**, то с ним также не будет работать и SVPtube.

Лучше всего для воспроизведения онлайн-видео подходит проигрыватель **mpv**, так как только он поддерживает все применяемые на различных сайтах форматы видео, аудио и титров. На втором месте стоят **MPC-HC** и **MPC-BE**. Другие проигрыватели видео могут больше подходить для определенных сайтов.

Для добавления SVPtube необходимо выбрать его во время установки SVP, либо установить, используя приложение **Maintain SVP 4** (см. раздел «Дополнительные компоненты»). В SVP 4 Mac необходимо отметить пункт Главного меню **Настройки** → **Дополнительные настройки** → **Расширения** → **svptube**.



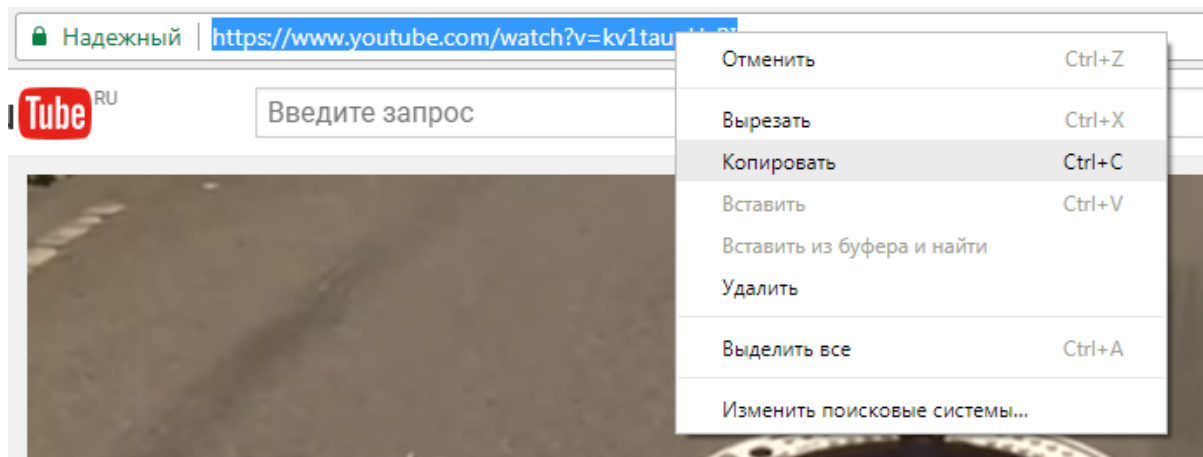
После этого в Главном меню SVP отображается пункт **Потоковое видео**, а в области уведомлений – отдельная иконка SVPtube.



На компьютере под управлением macOS и Linux должны быть предварительно установлены **Python 3.6** и **ffmpeg**.

Использование SVPtube

На любом поддерживаемом веб-сайте скопируйте адрес клипа или списка воспроизведения в буфер обмена через контекстное меню.

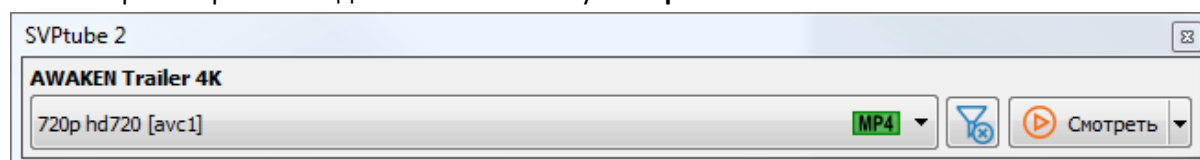


В различных браузерах нужный пункт меню называется по-разному:

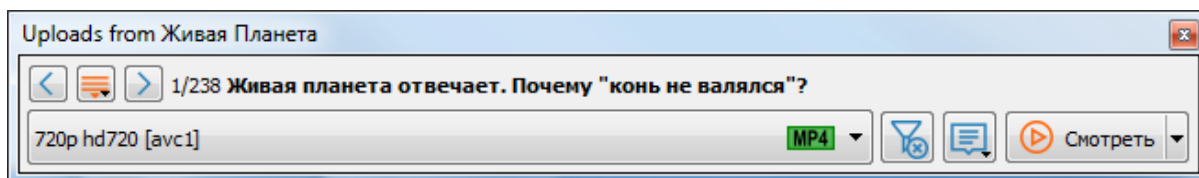
- Google Chrome: **Копировать адрес ссылки**
- Mozilla Firefox: **Копировать ссылку**
- Microsoft Internet Explorer: **Копировать ярлык**
- Apple Safari, Microsoft Edge: **Copy link**

После этого SVPtube выполнит следующие действия:

1. Проанализирует адрес (URL). Если веб-сайт не поддерживается в **youtube-dl**, то ничего не произойдет.
2. Получит всю необходимую информацию о видео – доступные форматы видео, наличие и языки титров и т.д. В некоторых случаях на это может потребоваться до 20 секунд. Для некоторых веб-сайтов, требующих регистрации или наличия платной подписки для просмотра видео, необходимо указать данные для авторизации в настройках (см. раздел «Авторизация на веб-сайтах»).
3. Покажет около области уведомлений окно со списком воспроизведения, доступными форматами видео и языками титров. В случае, если в настройках включена функция **Автоматическое проигрывание**, окно не показывается и вместо этого автоматически выбирается наиболее предпочтительный формат видео. В обратном случае, для начала просмотра необходимо нажать кнопку **Смотреть**.

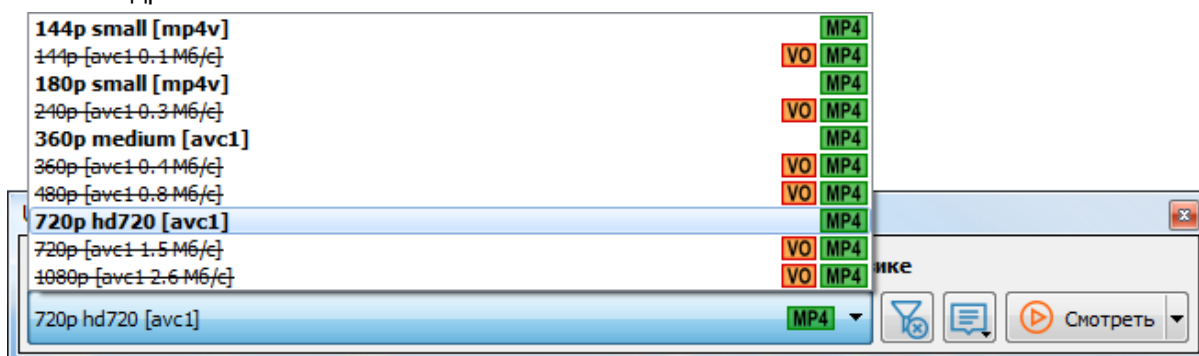


4. Запустит выбранный в настройках проигрыватель видео.
5. Скроет окно. Открыть его вручную можно любым из способов:
 - кликом по иконке SVPtube;
 - через Главное меню SVP → **Потоковое видео** → **Показывать окно с выбором формата**;
 - клавиатурной комбинацией **Показать окно SVPtube**.

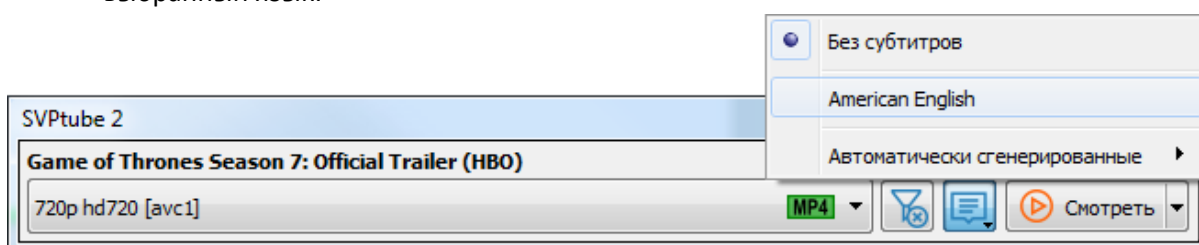


Окно SVPtube содержит:

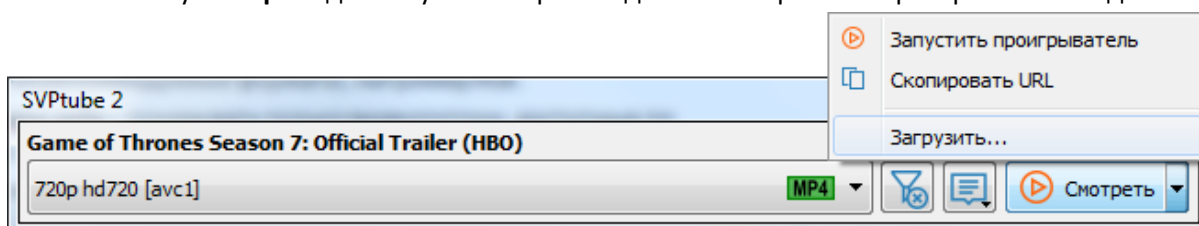
- Элементы навигации по списку воспроизведения:
 - кнопка перехода к предыдущему видео в списке. Также см. клавиатурную комбинацию **Предыдущее видео в списке SVPtube**.
 - кнопка оглавления.
 - кнопка перехода к следующему видео в списке. Также см. клавиатурную комбинацию **Следующее видео в списке SVPtube**.
 - позиция выбранного видео в списке.
- Название видео;
- Список доступных форматов видео с учетом фильтров, где, в зависимости от веб-сайта, могут быть перечислены некоторые из параметров – размер (высота) кадра, тип кодека, битрейт, формат **DASH** (то есть, отдельные видео- и аудиодорожки), частота кадров.



- Кнопку для сброса всех фильтров формата видео, заданных в настройках. После нажатия на кнопку будут показаны все доступные форматы.
- Кнопку для выбора языка титров, если они есть. SVPtube запоминает последний выбранный язык.



- Кнопку **Смотреть** для запуска воспроизведения в выбранном проигрывателе видео.



Кроме этого, в дополнительном меню доступны функции:

- **Скопировать URL** – скопировать в буфер обмена прямую ссылку на поток в выбранном формате.

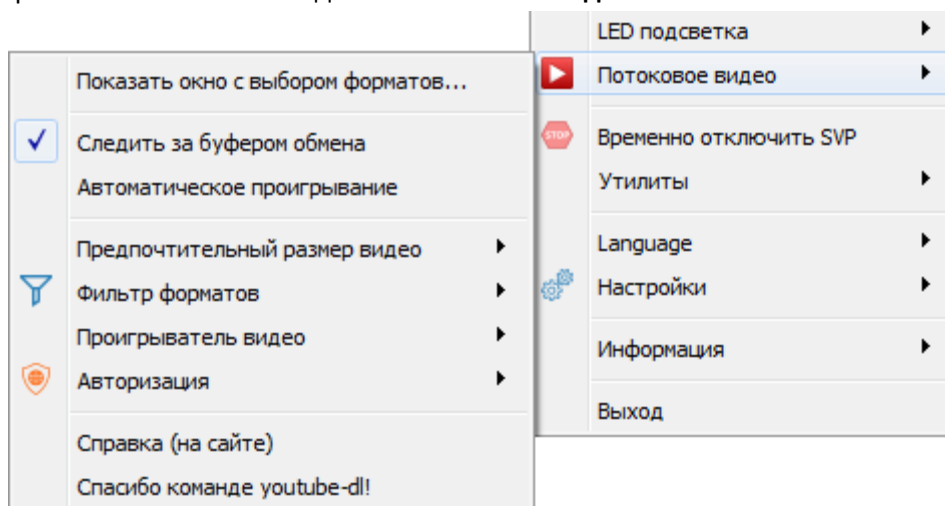
- **Загрузить...** – начать сохранение видео на диск. Для работы этой функции требуется программа **ffmpeg**.

Настройка SVTube

Для автоматизации использования SVTube укажите в настройках:

- предпочтительные форматы видео;
- какой именно проигрыватель видео использовать;
- данные для авторизации на интересующих сайтах.

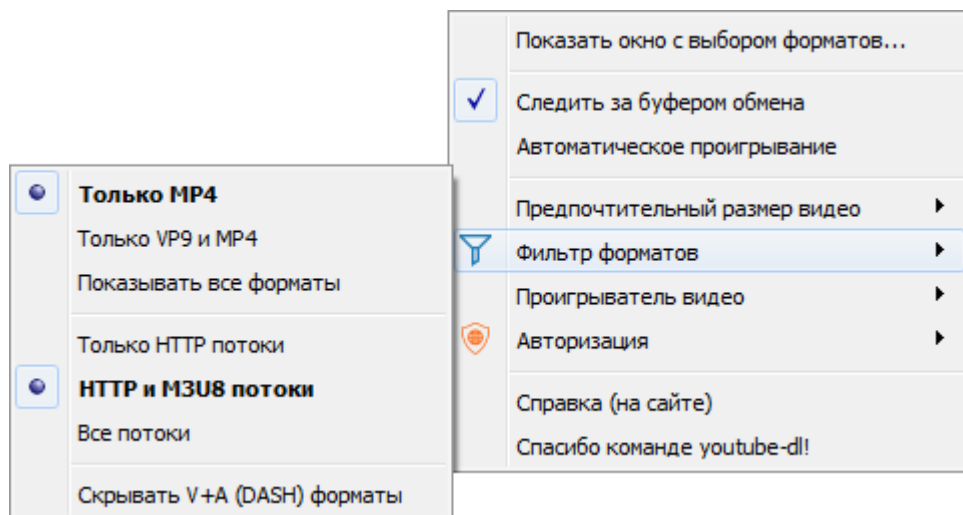
Настройка выполняется в подменю **Потоковое видео** в Главном меню SVP:



- **Показать окно с выбором форматов** – показать окно выбора форматов.
- **Следить за буфером обмена** – позволяет выключить мониторинг буфера обмена и таким образом отключить SVTube.
- **Автоматическое проигрывание** – включить или выключить автоматический запуск воспроизведения предпочтительного формата видео, сразу после копирования адреса в буфер обмена.

Чтобы указать предпочтительные форматы видео используйте следующие подменю:

- **Предпочтительный размер видео** – предпочтительный размер видео по высоте, в пикселях. «**2K**» соответствует высоте кадра 1440 пикселей, «**4K**» соответствует высоте 2160 пикселей. SVTube автоматически выберет размер видео, ближайший к выбранному значению.
- **Фильтр форматов** – фильтры, скрывающие заведомо «плохие» форматы видео.



- **Только MP4** – показывать только видео в контейнере **MP4**, который поддерживается всеми проигрывателями видео.
- **Только VP9 и MP4** – дополнительно показывать видео, закодированное кодеком **VP9** (контейнер **WEBM**). На **YouTube** форматы **VP9** являются более качественными по сравнению с **MP4**, но аппаратное декодирование **VP9** возможно только на самых современных видеокартах.
- **Показывать все форматы** – выключить фильтрацию по кодеку, при этом будут показываться и нерекомендуемые форматы, например **FLV**.
- **Только HTTP потоки** – показывать только видеопотоки, доступные по протоколу **HTTP**. Такие потоки поддерживаются всеми проигрывателями видео.
- **HTTP и M3U8 потоки** – дополнительно показывать **HTTP** видеопотоки в формате **M3U8**. Некоторые проигрыватели видео, например **MPC-BE**, не поддерживают этот формат.
- **Все потоки** – выключить фильтрацию по протоколу. Некоторые веб-сайты не предоставляют видео по протоколу **HTTP**. Протокол **RTMP** поддерживается только в проигрывателе **mpv**.
- **Скрывать V+A (DASH) форматы** – скрывать видеопотоки, содержащие только видео или только звук, что характерно для **YouTube**. Для просмотра такого видео, проигрыватель должен уметь объединять вместе два потока данных – видео и звук. Такой режим воспроизведения поддерживают только **MPC-НС**, **mpv** и **VLC**.

Чтобы выбрать проигрыватель видео, который будет запущен SVFtube, в подменю **проигрыватель видео** укажите один из вариантов:

- **По умолчанию в системе** – проигрыватель, зарегистрированный в системе для открытия файлов **MP4**.
- **mpv player** – проигрыватель **mpv**, установленный вместе с **SVP**.
- **Выбрать** – позволяет выбрать произвольный исполняемый файл, которому в качестве параметра будет передаваться прямая ссылка на видеопоток.

Чтобы использовать другой проигрыватель видео на определенном веб-сайте:

- Скопируйте в буфер обмена адрес любого видеоклипа на этом веб-сайте.
- Дождитесь пока SVFtube проанализирует видео и покажет окно выбора форматов.
- Откройте появившееся подменю **Проигрыватель для сайта** в меню **Проигрыватель видео** и укажите один из вариантов:

- Тот же, что для всех сайтов;
- Мрн;
- Выбрать.

Авторизация – указание параметров для авторизации на различных веб-сайтах. Позволяет добавить параметры для последнего просмотренного веб-сайта, либо удалить ранее добавленные параметры.

Авторизация на веб-сайтах

Различные веб-сайты могут требовать предварительную авторизацию для доступа ко всем либо к некоторым видео. В веб-браузере обычно требуется ввести имя пользователя и пароль для доступа к личным либо платным видео. Некоторые веб-сайты работают только с пользователями из определенных стран, а доступ к другим веб-сайтам может быть заблокирован в каких-то странах.

Во всех этих случаях для просмотра видео требуются какие-то дополнительные действия. Если после копирования ссылки на видео SVPtube показывает ошибку, указывающую на ограничение доступа к видео, то следует выбрать пункт меню **Авторизация** → **добавить данные для авторизации**.

Вам не требуется заполнять все поля, укажите только те данные, которые необходимы для доступа. Чаще всего достаточно указания **Имя пользователя** и **Пароль**.

Если на веб-сайте включена двухфакторная авторизация, то каждый раз при получении нового кода, будет необходимо указывать его в поле **доп. код**.

Для обхода региональных ограничений можно использовать прокси-сервер, указав его адрес в поле **Прокси**. Для **HTTP/HTTPS** серверов протокол можно опустить, а для использования **SOCKS** требуется указать полный вид, например, «socks5://127.0.0.1:1040».

Если прокси-сервер не помогает получить доступ к веб-сайту, то следует рассмотреть возможность использования **VPN**, что выходит за рамки этой инструкции.

Некоторые сайты, например **Crunchyroll**, применяют защиту от различного рода сетевых атак, при этом получить доступ к сайту можно только через сложную проверку запроса. В результате выполнения проверки на компьютере пользователя сохраняется дополнительная информация – **cookies**, которая в дальнейшем требуется для выполнения каждого нового запроса.

SVPtube - авторизация

Укажите данные для авторизации на сайте.

Скопируйте ссылку на видео в буфер обмена и подождите пока название сайта не появится ниже.

Название сайта: ---

Имя пользователя: не обязательно

Пароль: не обязательно доп. код

Прокси: например 111.222.333.444:55, не обязательно [SOCKS?](#)

Файл cookie: Выбран [Загрузить из файла...](#) [Как?](#)

User-Agent: 36 (KHTML, like Gecko) Chrome/59.0.3071.115 Safari/537.36 [Узнать!](#)

☐ Я хочу что бы SVP хранил этот пароль постоянно.

Внимание: постоянное хранение пароля может быть небезопасно, пожалуйста прочитайте [предупреждение о безопасности](#).

[Сохранить](#) [Отмена](#)

Чтобы SVPtube мог работать с таким веб-сайтом, ему нужны те же самые **cookies**, что и веб-браузеру. Для этого:

1. Откройте веб-сайт в веб-браузере, авторизуйтесь, используя свои имя пользователя и пароль.
2. Экпортируйте **cookies** для этого сайта в текстовый файл в формате **Mozilla/Netscape**. Для Google Chrome и Mozilla Firefox есть удобные расширения, создающие такой файл «в один клик».
3. Загрузите этот файл в SVPtube, нажав на кнопку **Загрузить из файла**.
4. Определите строку «**User-Agent**» вашего веб-браузера – для этого нажмите на ссылку «**Как?**» и скопируйте всю строку, показанную на открывшемся веб-сайте. Вставьте эту строку в поле **User-Agent**.

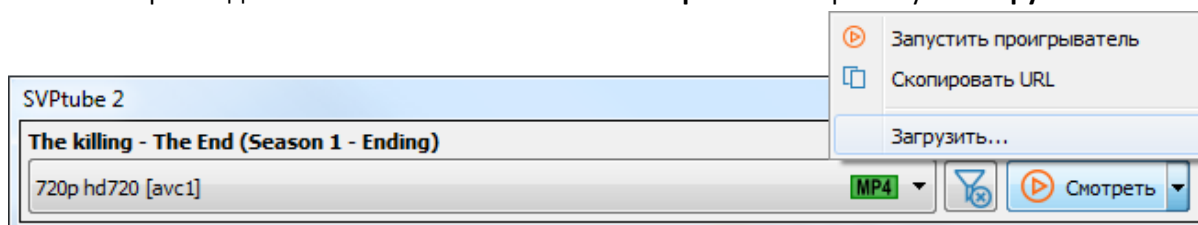
По умолчанию SVPtube не будет никуда записывать введенные данные, и при следующем запуске SVP потребуются указывать их повторно. Если вы хотите сохранять эти данные на диске, отметьте пункт «**Я хочу чтобы SVP хранил этот пароль постоянно**», тогда Ваши пароли будут сохранены в скрытом виде с низкой степенью защиты.

Сохранение видео на диск

Для сохранения (загрузки) видео с веб-сайта на диск используется программа **ffmpeg**. В Windows требуется добавить пакет **SVPtube 2 video downloading** в программе **Maintain SVP 4** (см. раздел «Дополнительные компоненты»), а в macOS и Linux необходимо установить **ffmpeg** самостоятельно.

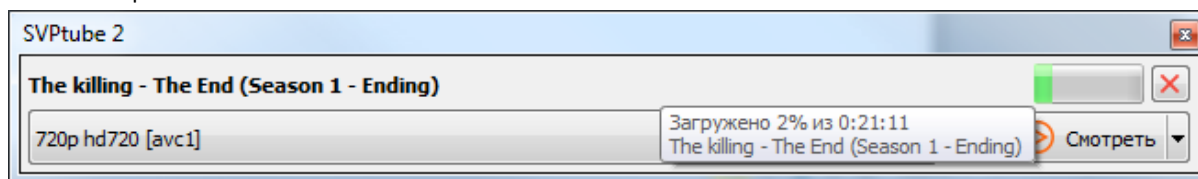
Чтобы сохранить видеоклип на локальный диск компьютера:

1. Скопируйте в буфер обмена адрес видеоклипа.
2. Дождитесь, пока SVPtube проанализирует видео и покажет окно выбора форматов.
3. Откройте дополнительное меню кнопки **Смотреть** и выберите пункт **Загрузить**.



4. Укажите путь для сохранения видео на диске компьютера.

В окне SVPtube отобразится процесс загрузки видео, а иконка в области уведомлений изменит цвет.



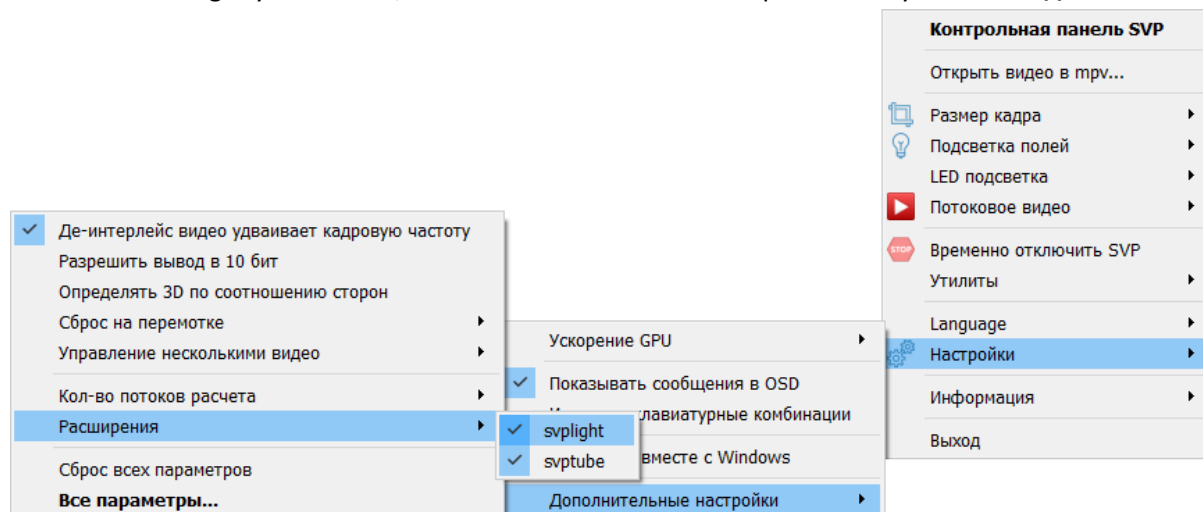
После начала загрузки, вы можете перейти к другому видео. При его сохранении оно будет добавлено в очередь загрузки. Для отмены сохранения текущего видео нажмите на кнопку **Отменить загрузку**, при этом сразу же начнется сохранение следующего видео из очереди (если есть).

Фоновая светодиодная подсветка

SVPlight – программа для управления светодиодным оборудованием фоновой подсветки, аналогичным **Philips Ambilight**, например, **Lightpack**.

Для добавления SVPlight необходимо выбрать его во время установки SVP либо установить используя приложение **Maintain SVP 4** (см. раздел «Дополнительные компоненты»). В SVP 4 Mac необходимо отметить пункт Главного меню → **Настройки** → **Дополнительные настройки** → **Расширения** → **svplight**.

Если SVPlight установлен, то в главном меню SVP отображается пункт **LED подсветка**.

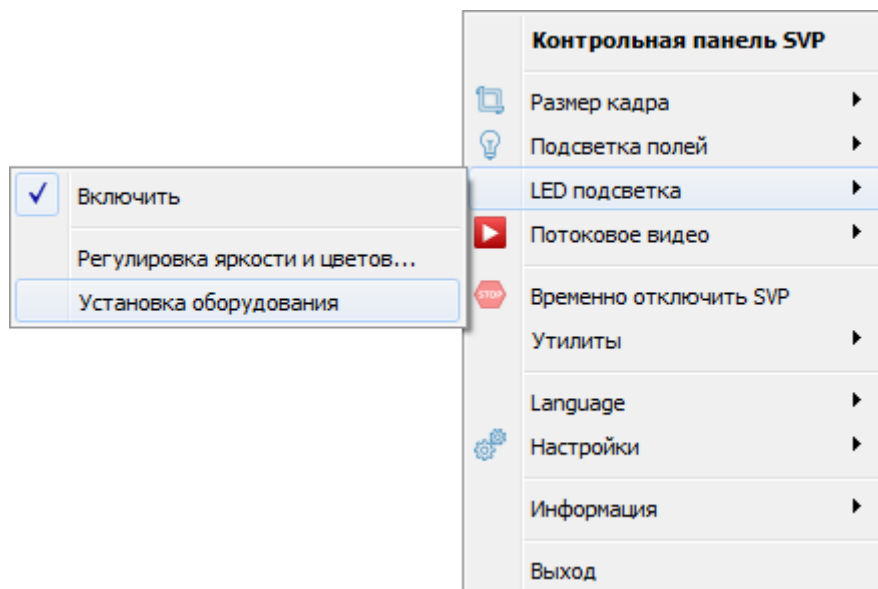


Подключение оборудования

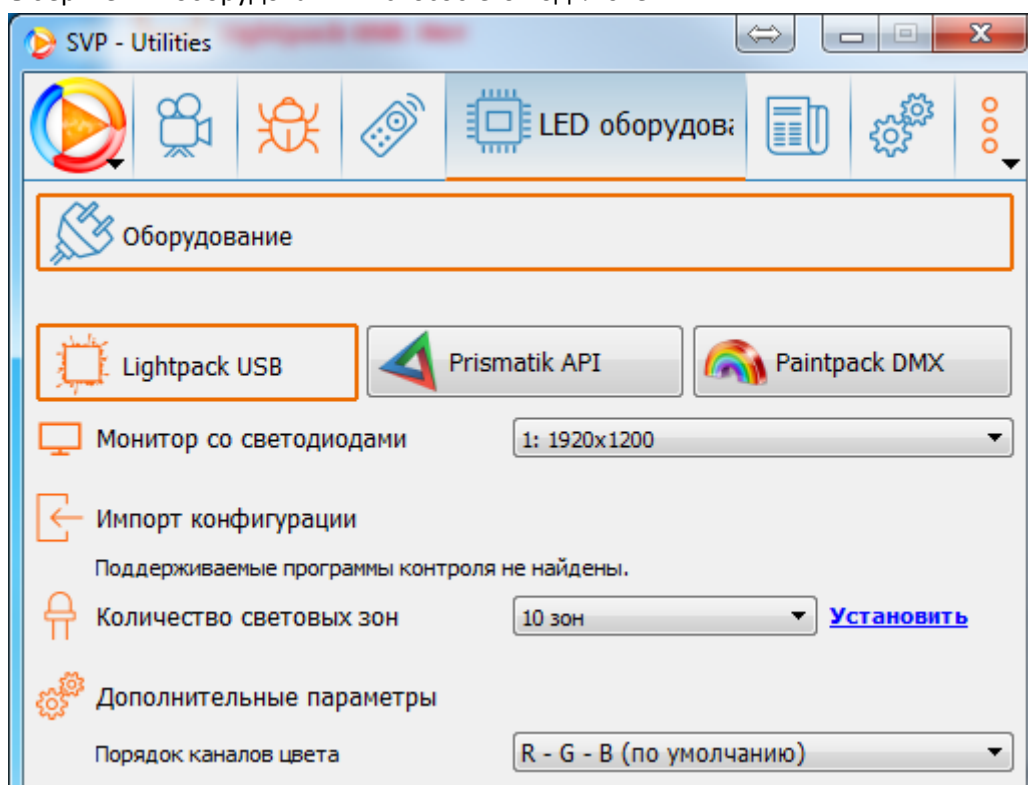
SVPlight совместим с устройствами **Lightpack** и **Paintpack**, а также с универсальными программами для управления светодиодным оборудованием **Prismatik** и **Ambibox**.

Чтобы SVP мог управлять Вашим оборудованием:

1. Подключите оборудование к компьютеру, прикрепите светодиоды к монитору или телевизору.
2. При необходимости запустите управляющую программу (**Prismatik** или **Ambibox**) и выполните настройку оборудования (см. руководства по использованию **Prismatik** и **Ambibox**).
3. Выберите пункт **Установка оборудования** в меню **LED подсветка** Главного меню SVP. Откроется раздел **LED оборудование**.

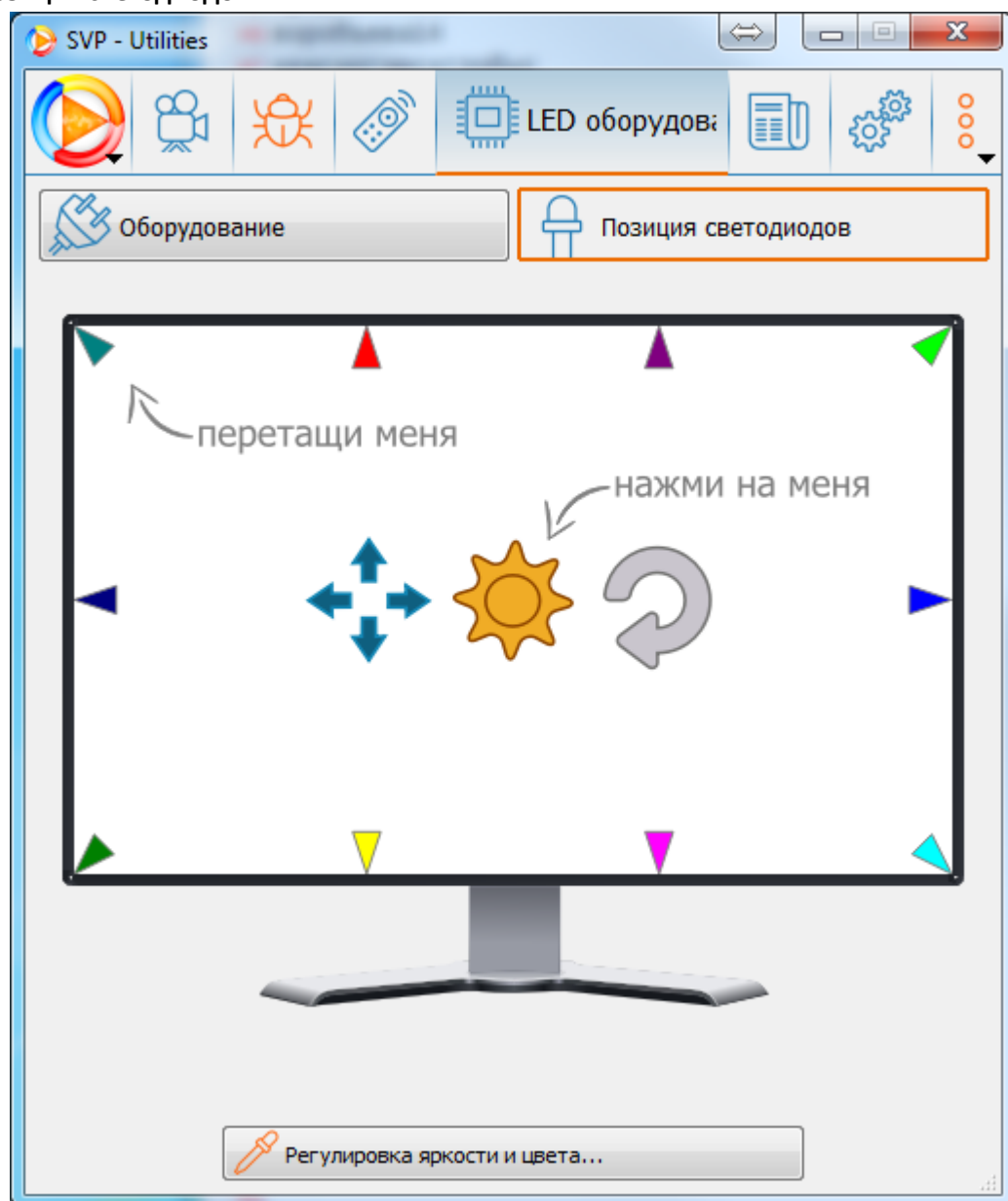


4. Выберите тип оборудования и способ его подключения:



- **Lightpack USB** – прямое управление **Lightpack**, программа **Prismatik** не используется.
 - **Prismatik API** – управление светодиодным оборудованием с помощью программ **Prismatik** или **Ambibox**.
 - **Paintpack DMX** – прямое управление **Paintpack**.
5. Если к компьютеру подключено несколько мониторов, то выберите монитор, к которому присоединены светодиоды из списка **Монитор со светодиодами**.
6. Выберите количество светодиодов, порядок каналов цвета и нажмите **Установить**. Вы также можете импортировать эти настройки из **Prismatic** или **Ambibox**, выбрав название профиля из списка и нажав **Импорт**.

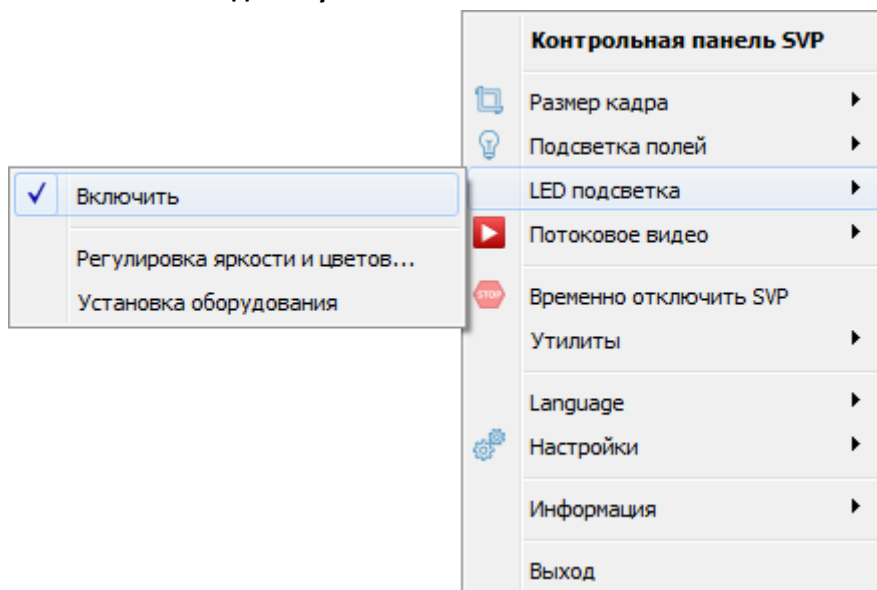
7. Если всё подключено правильно, то светодиоды включатся и откроется раздел **Позиция светодиодов**



8. Укажите, где именно на мониторе или телевизоре прикреплены светодиоды. Каждому светодиоду соответствует цветной треугольник, при этом светодиод горит таким же цветом. Необходимо перетащить каждый треугольник в правильное место на изображении монитора. Для облегчения процедуры можно включить полноэкранный режим, нажав на иконку **Полноэкранный режим**, а для быстрой проверки правильности расположения – нажать иконку **Включить / Выключить подсветку**.

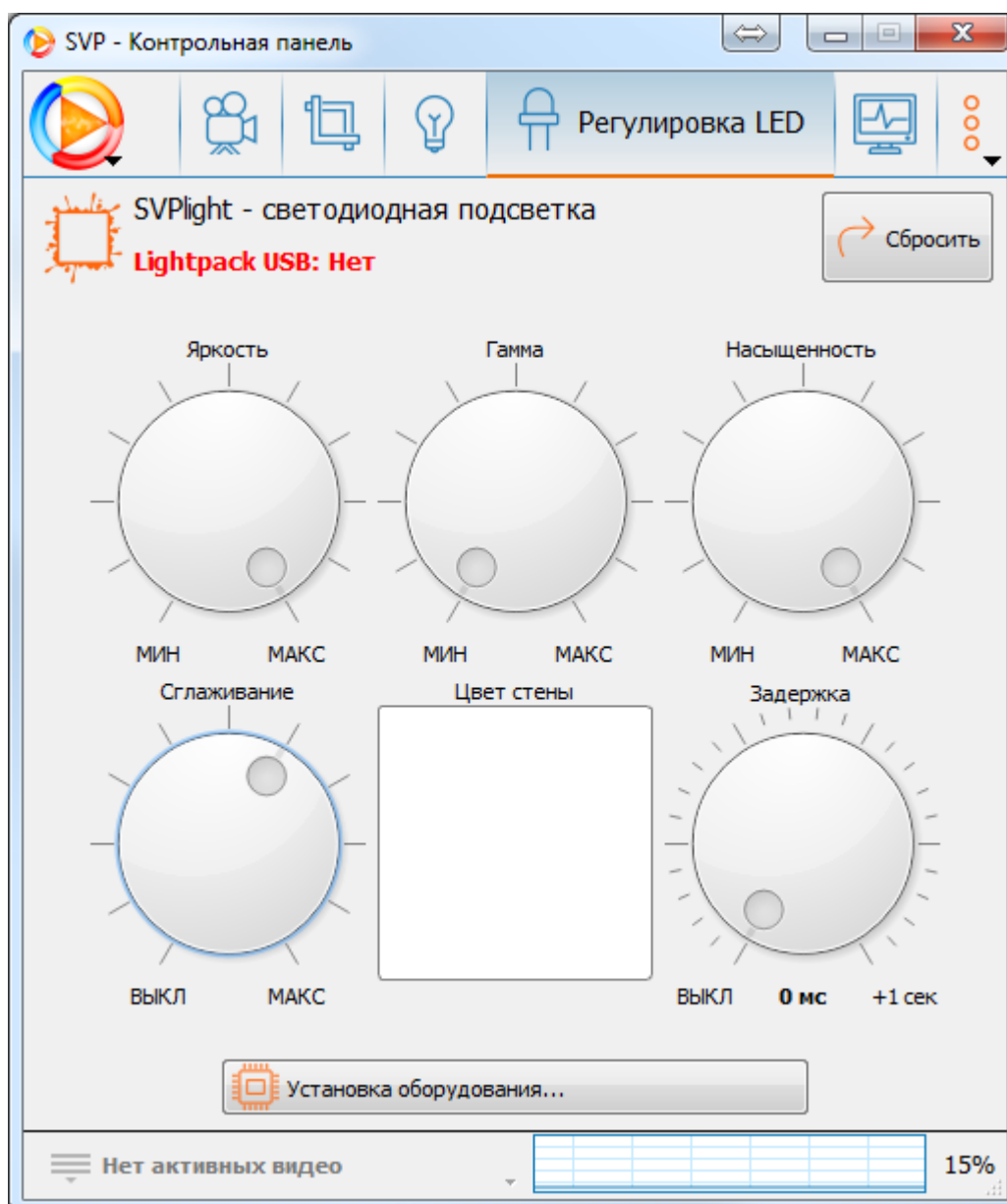
Использование светодиодной подсветки

Чтобы включить светодиодную подсветку, выберите пункт **Включить** в подменю **LED подсветка** Главного меню SVP. Также это можно сделать, используя клавиатурную комбинацию **Включить LED подсветку**.



Подсветка будет включаться при начале просмотра видео и выключаться после закрытия проигрывателя или при остановке воспроизведения.

Для комфортного просмотра видео с фоновой светодиодной подсветкой, важно точно ее настроить. Подсветка не должна отвлекать от просмотра самого видео и перехватывать на себя внимание. Для настройки во время воспроизведения видео выберите пункт **Регулировка яркости и цветов** в подменю **LED подсветка**, откроется раздел **Регулировка LED** Контрольной панели.



- **Яркость** – общая яркость светодиодов.
- **Гамма** – определяет зависимость яркости светодиодов от яркости видео. Чем больше гамма, тем больше яркость подсветки на темных участках видео.
- **Насыщенность** – чем меньше насыщенность, тем больше цвета светодиодов приближаются к белому.
- **Цвет стены** – коррекция цвета подсветки, если свет попадает на цветную поверхность (стену). Выберите цвет так, чтобы свет на стене был максимально приближен к белому. Для начала укажите цвет самой стены.
- **Сглаживание** – сглаживание изменения подсветки во времени. Определяет скорость реакции подсветки на изменения в кадре.
- **Задержка** – в некоторых случаях подсветка может срабатывать раньше, чем необходимо. Особенно хорошо это заметно в моменты резкого изменения цвета или яркости в видео при смене сцены. В этом случае необходимо подобрать задержку (в миллисекундах) для синхронизации подсветки и видеоряда.

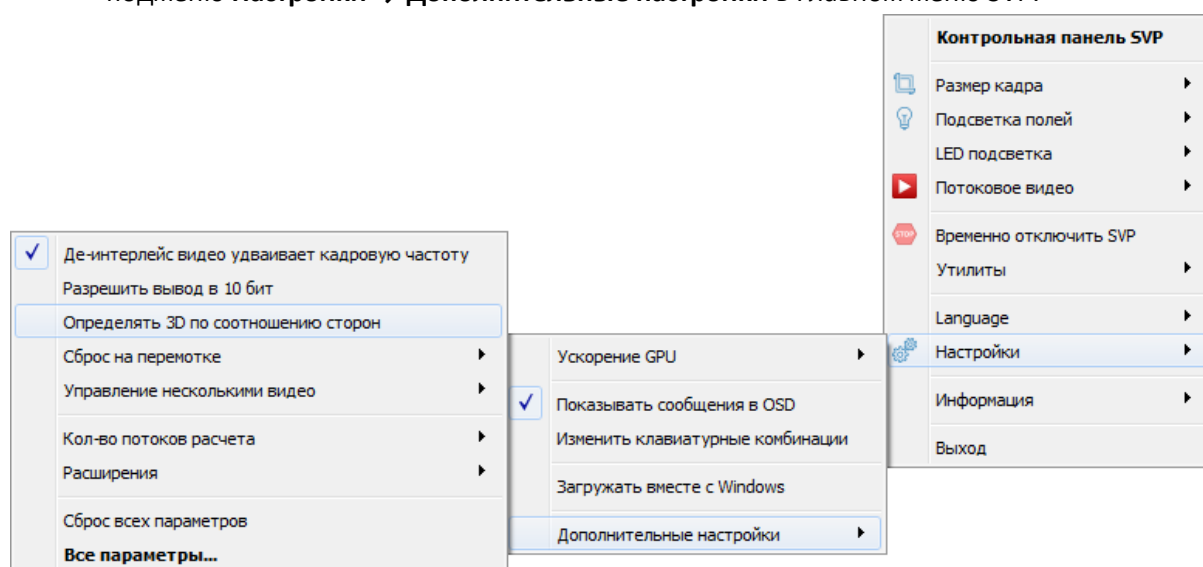
Просмотр 3D видео

SVP поддерживает 3D (стерео) видео в формате стереопары. Стереопары могут быть двух типов:

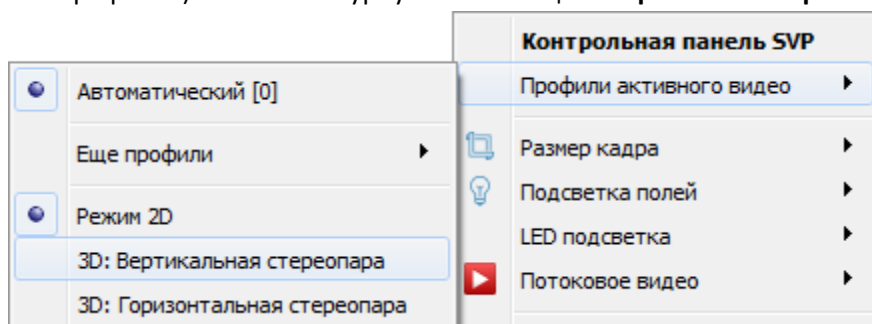
- «Горизонтальная» или «**side-by-side**»: два ракурса стереопары расположены в кадре слева направо.
- «Вертикальная» или «**over-under**»: ракурсы расположены сверху вниз.

Для правильной работы всех функций SVP необходимо определить тип стереопары. Это делается автоматически по следующим признакам:

- Наличие специальных меток в имени файла: «3D», «HOU», «SBS» и другие.
- Нестандартное соотношение сторон видео, например, удвоенный **Full HD** (1920 x 2160). При частом ошибочном включении режима 3D использование этого признака можно отключить. Для этого выключите пункт **Определять 3D по соотношению сторон** в подменю **Настройки** → **Дополнительные настройки** в Главном меню SVP.



Иногда эти признаки не помогают правильно идентифицировать стереопару. Чтобы вручную указать тип, используйте меню **Профили активного видео** (подробнее см. раздел «Использование профиля») или клавиатурную комбинацию **Переключение режима 3D**:



Поддержка **Blu-Ray 3D** является экспериментальной и возможна только в проигрывателе **Stereoscopic Player**.

Другие функции

«Черный список» проигрывателей

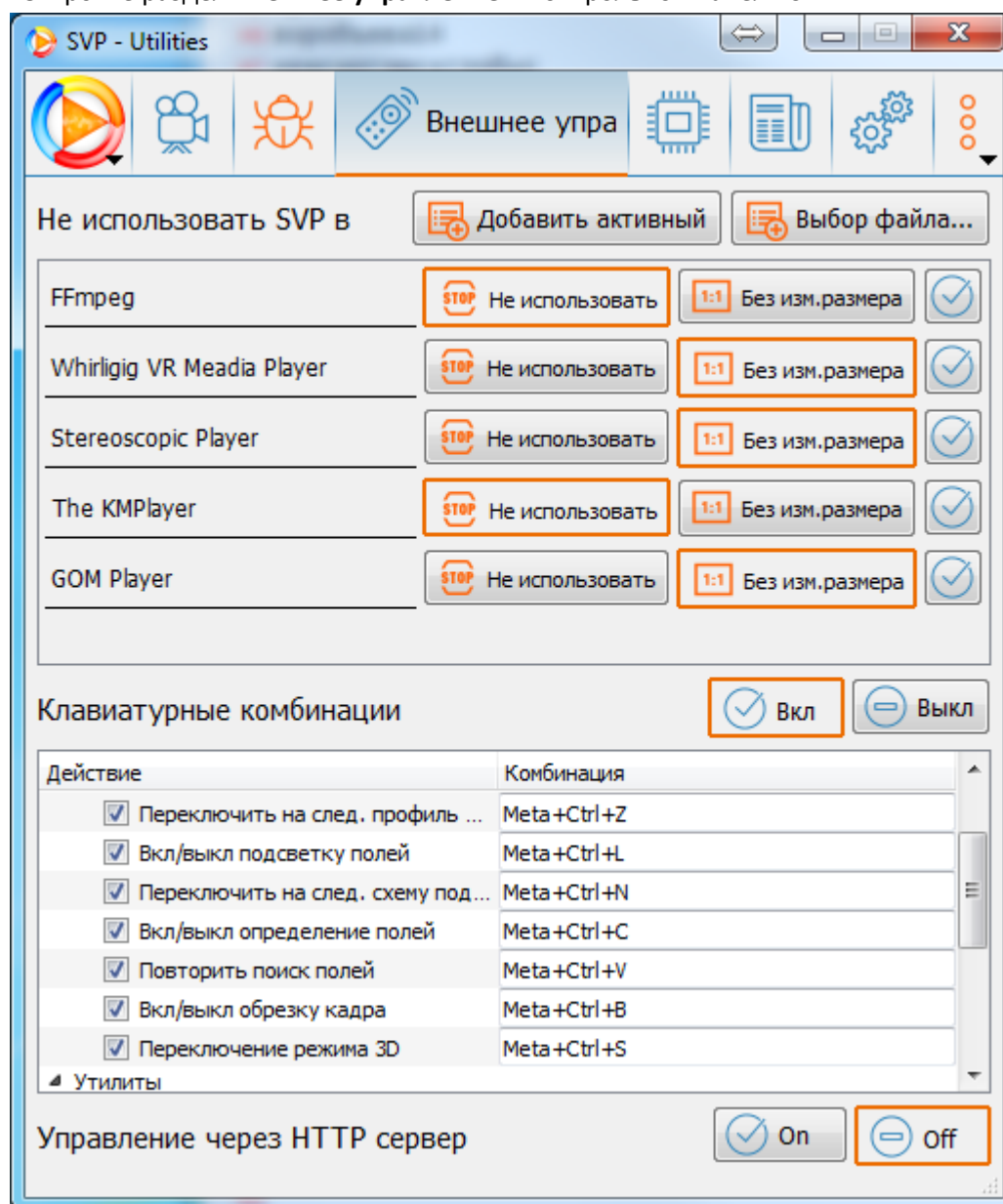
Иногда необходимо ограничить работу SVP в некоторых программах. Добавьте такие программы в «черный список».

Например, если перекодировщик видео **FFmpeg** использует **ffdshow** в качестве декодера видео, то SVP может включиться в процесс, что приведет к нарушению работы **FFmpeg**. Поэтому он должен быть внесен в «черный список» SVP.

Некоторые проигрыватели некорректно отображают видео после изменения размера кадра в результате обрезки, масштабирования или добавления подсветки черных полей. Такие проигрыватели также вносятся в «черный список», и для них запрещаются все функции SVP, изменяющие размер кадра видео.

Чтобы сформировать список проигрывателей, в которых должна быть ограничена работа SVP:

1. Откройте раздел **Внешнее управление** в Контрольной панели SVP.



2. Для добавления программы:

- Запустите проигрыватель и нажмите на кнопку **Добавить активный** во время воспроизведения видео.
 - Вручную выберите исполняемый файл программы по кнопке **Выбор файла**.
3. Укажите режим ограничения работы:
- **Не использовать** – для полного запрета работы SVP.
 - **Без изм. размера** – для запрета работы функций SVP, изменяющих размер кадра. Функция увеличения частоты кадров будет по-прежнему доступна.
4. Для удаления программы из «черного списка» нажмите на кнопку **Использовать все возможности SVP**.

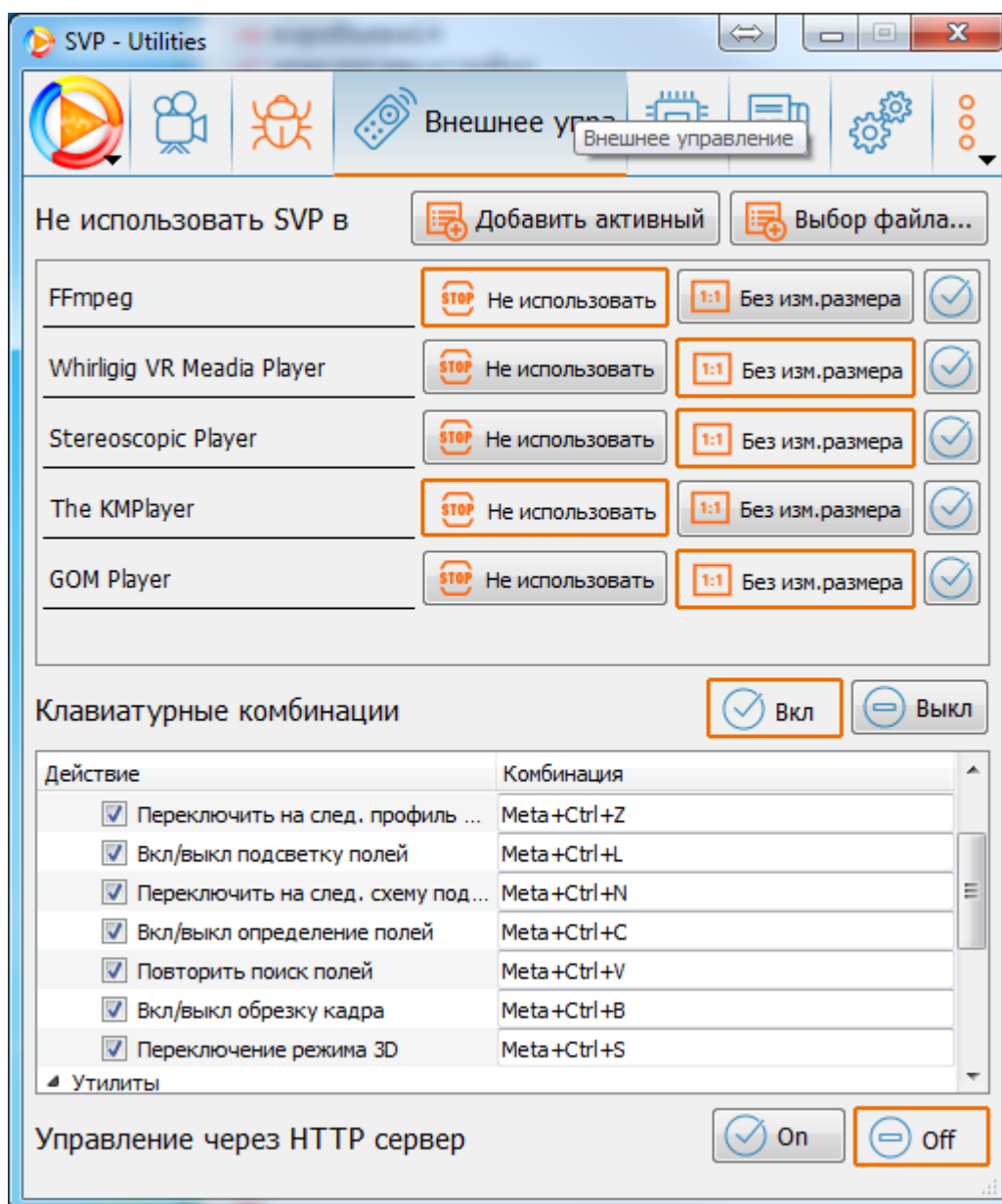


«Горячие клавиши»

«Горячие клавиши» – клавиатурные комбинации для выполнения различных действий. Некоторые комбинации работают только во время воспроизведения видео.

Для просмотра и назначения «горячих клавиш», которые вы можете использовать при работе с SVP:

1. Откройте раздел **Внешнее управление** в Контрольной панели SVP. Внизу раздела отобразится список клавиатурных комбинаций. Вы можете полностью выключить клавиатурные комбинации или выбрать отдельные комбинации и выключить только их.



2. Выберите интересующее Вас действие:

- Включить или выключить обработку SVP;
- Во время воспроизведения:
 - открыть раздел **Профили видео** для редактирования активного профиля видео;
 - переключиться на следующий профиль видео из набора подходящих профилей;
 - включить или выключить подсветку черных полей;
 - переключиться на следующую схему подсветки черных полей;
 - включить или выключить автоматическую обрезку черных полей;
 - выполнить повторный анализ наличия черных полей;
 - выключить или выключить последний использованный режим обрезки кадра;
 - включить или выключить режим обработки видео как стереопары.
- Открыть раздел **Производительность** в Контрольной панели SVP;

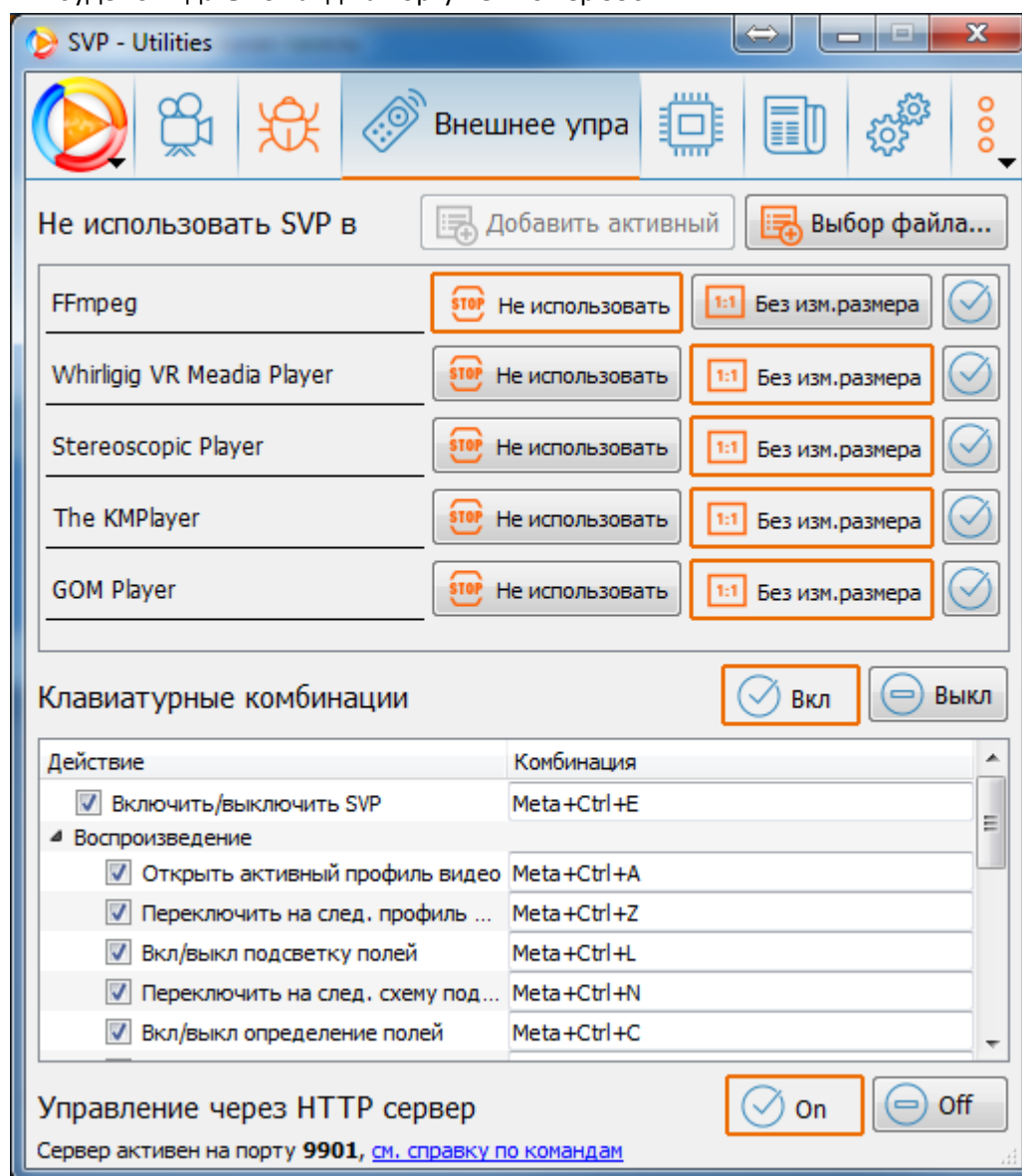
- Включить или выключить тест плавности, см. **Утилиты** → **Тест плавности воспроизведения** в Главном меню;
 - **Расширения** - комбинации, задаваемые дополнительными модулями (**SVPtube**, **SVPlight**), см. в описании модулей.
3. Для изменения комбинации кликните на неё мышкой, затем нажмите на клавиатуре новую комбинацию клавиш. В Windows «**Meta**» означает «**Клавиша Windows**».

Внешнее управление

Управлять SVP можно с помощью **HTTP REST API**, по умолчанию данная функция отключена.

Чтобы включить возможность внешнего управления:

1. Откройте раздел **Внешнее управление** в Контрольной панели SVP.
2. В секции **Управление через HTTP сервер** нажмите на кнопку **On**, после этого SVP будет ожидать команд на порту **TCP** номер 9901.



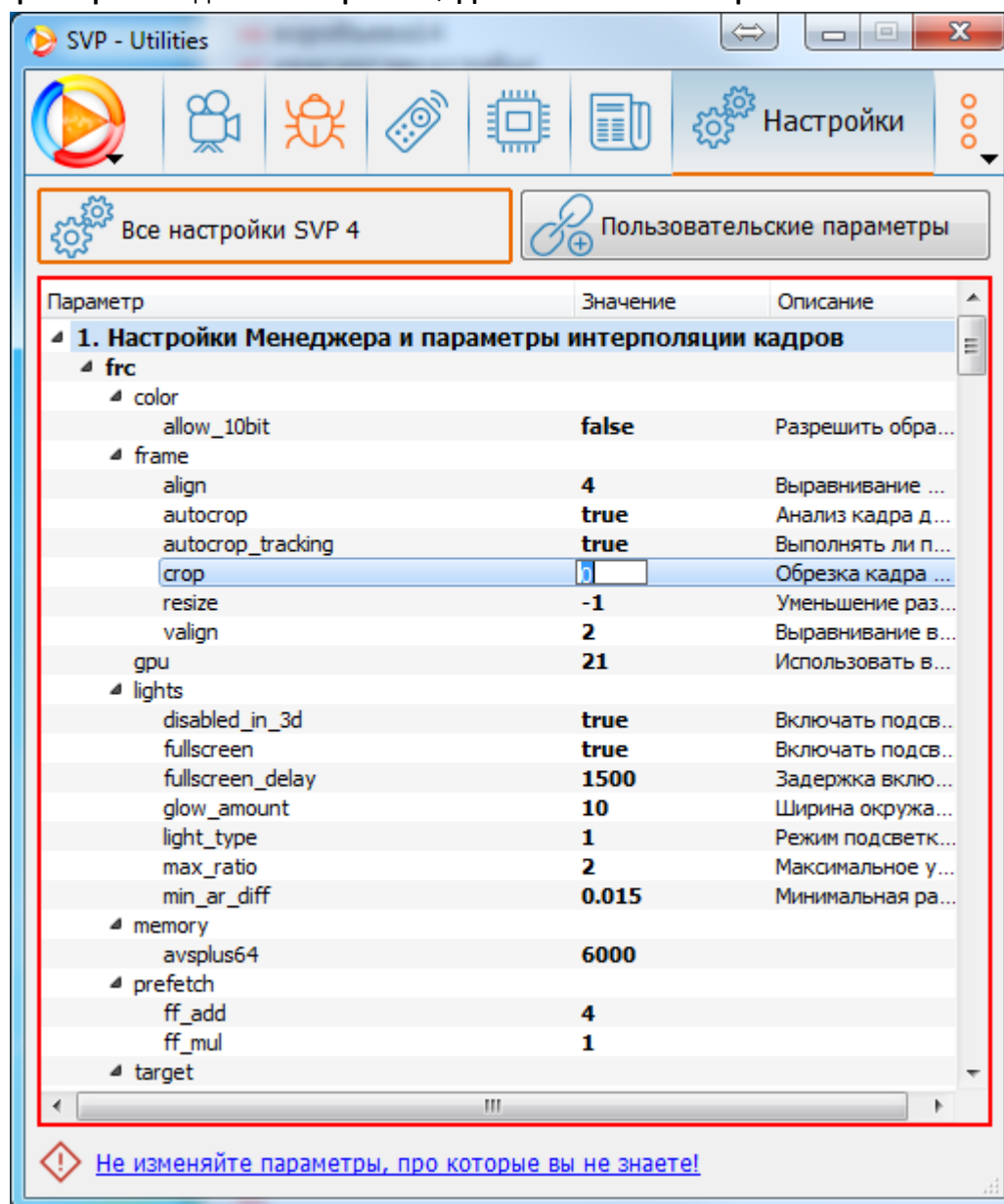
- Для просмотра списка доступных команд нажмите на ссылку **см. справку по командам**.
- Номер порта можно изменить в разделе **Настройки**, параметр «**main.api.port**».

Расширенные настройки SVP

Раздел **Настройки** → **Все настройки SVP 4** в Контрольной панели позволяет просматривать все параметры SVP. Большое число параметров доступно для изменения только из данного раздела.

ВНИМАНИЕ! Не изменяйте параметры, которые вам неизвестны. Это может нарушить работу SVP.

Для возвращения всех параметров SVP к значениям по умолчанию выберите пункт **Сброс всех параметров** в подменю **Настройки** → **Дополнительные настройки** в Главном меню.



Параметры SVP разнесены по нескольким конфигурационным файлам, внутри каждого файла параметры образуют иерархию, то есть набор «разделов» и «значений», при этом «раздел» может включать в себя другие «разделы».

Эта структура представлена в виде «дерева» параметров. Верхний уровень «дерева» перечисляет отдельные конфигурационные файлы. Например, файлу «**frc.cfg**» соответствует «ветка дерева» «**frc**». Полное название каждого «значения» включает в себя

последовательность «разделов», в которой оно содержится. Например, значение «**frc.frame.crop**» содержится в разделе «**frame**» в файле «**frc.cfg**».

Разделы верхнего уровня:

- «**frc**» – параметры, описывающие вставку промежуточных кадров, необходимые для генерации скрипта для проигрывателя. Например, соотношение сторон кадра для обрезки.
- «**main**» – общие параметры SVP, например, выбранный язык интерфейса или клавиатурные комбинации.
- «**reg**» – параметры, которые желательно сохранять после переустановки SVP, в Windows они хранятся в реестре.
- «**rt**» – значения, которые не сохраняются, а вычисляются заново каждый раз при запуске SVP. Например, путь к рабочей директории. Эти значения нельзя изменять вручную.
- «**ui**» – значения, специфичные для интерфейса пользователя. Например, последний размер окна Контрольной панели.
- «**profiles**» – набор профилей. Вы можете сохранить или перенести профили на другой компьютер, для этого скопируйте конфигурационный файл «**profiles.cfg**».
- «**lights**» – набор схем подсветки черных полей.
- разделы, используемые дополнительными модулями. Для SVPtube – «**tube**», для SVPlight – «**leds**».

Каждое «значение» может быть одного из трех типов:

- числовым – целым либо с плавающей точкой;
- логическим – «**true**» либо «**false**»;
- строкой текста.

Для изменения «значения» нажмите на него в колонке **Значение**, наберите новое значение и нажмите **Enter**. При этом нельзя изменить тип «значения», например, набрать произвольный текст в целочисленном «значении».

Управление генерацией скрипта

ВНИМАНИЕ! Пропустите этот раздел, если вы не знаете что такое «скрипт **Avisynth**» и «язык **JavaScript**»!

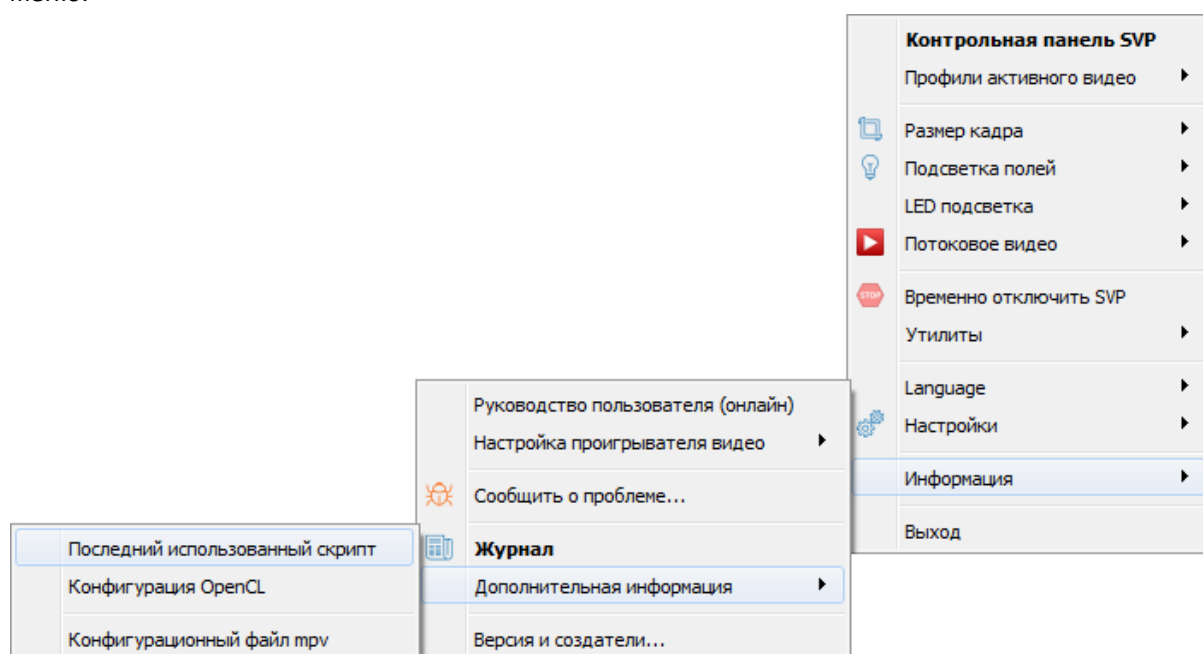
Алгоритм работы SVP:

1. SVP собирает всю необходимую информацию о системе, например: производительность CPU, наличие GPU, количество, разрешения и частоты обновления подключенных мониторов;
2. запускается воспроизведение в проигрывателе видео;
3. SVP определяет формат воспроизводимого видео – размер кадра, тип кодека и так далее;
4. рассчитываются необходимые преобразования видео – обрезка, масштабирование, подсветка черных полей;
5. с использованием всех этих данных выбирается подходящий профиль;
6. все параметры профиля, параметры преобразований, данные о проигрывателе и некоторые системные параметры передаются в «генератор», написанный на языке **JavaScript**;
7. «генератор» создает программу («скрипт») на языке обработки видео **Avisynth** или **Vapoursynth**, использующую функции модулей **SVPflow**. Скрипт передается в проигрыватель видео;
8. проигрыватель с помощью встроенного интерпретатора **Avisynth** или **Vapoursynth**, выполняет заданные преобразования видеопотока и вставку в него рассчитанных промежуточных кадров.

SVP позволяет вмешаться в исполнение пункта 7 из списка:

- указать конкретные значения аргументов **SVPflow**;
- добавить входные переменные для «генератора» и применить их в процессе создания скрипта **Avisynth** или **Vapoursynth**.

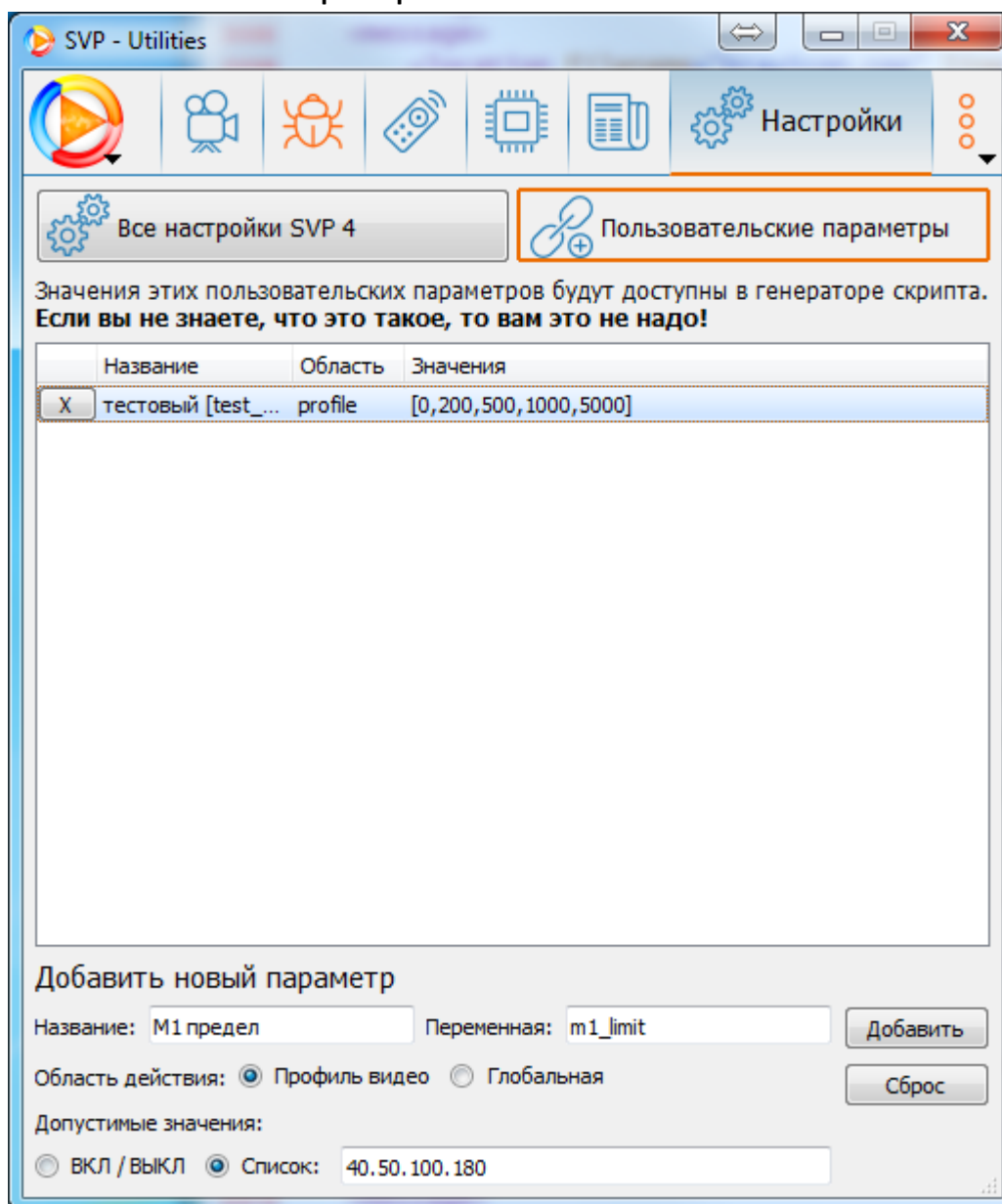
Для просмотра результата работы «генератора» выберите пункт **Последний использованный скрипт** в подменю **Информация → Дополнительная информация** в Главном меню.



Вы можете добавить параметры, которые будут видны либо в подменю **Мои параметры** Главного меню, либо в разделе **Пользовательские параметры** в профиле видео. При их изменении, соответствующие значения будут передаваться в «генератор» через дополнительные переменные.

Для добавления параметра:

1. Откройте раздел **Настройки** в Контрольной панели SVP, нажмите кнопку **Пользовательские параметры**.



2. Создайте новый параметр:
 - a. задайте произвольное название в поле **Название**, оно будет видно в меню либо в профиле видео;
 - b. в поле **Переменная** задайте имя переменной **JavaScript**, значение которой будет изменяться;
 - c. выберите область действия переменной:
 - **Глобальная** изменяется в подменю **Мои параметры** Главного меню,
 - **Профиль видео** задается для отдельного профиля.

- d. укажите список допустимых значений в виде ассоциативного массива (associative array) в формате **JSON**: {«Option 1»:value_1, «Options 2»:value_2,...}. Тогда, при выборе в меню пункта **Option 1** переменной **JavaScript** будет присвоено значение **value_1** и так далее. Примеры:
- самый часто используемый вариант вынесен в отдельный пункт **Вкл / Выкл**, это эквивалентно {«Off»:false,«On»:true}.
 - простой список названий вариантов, через запятую: «Option 1»,«Option 2»,«Option 3». Это эквивалентно: {«Option 1»:0,«Option 2»:1,«Options 3»:2}.
- e. Нажмите кнопку **Добавить**. Параметр будет добавлен, если все поля заполнены правильно. В случае ошибки проверьте корректность названия переменной **JavaScript** и синтаксис списка значений.
3. Модифицируйте код «генератора» для использования новой переменной. Можно модифицировать несколько файлов из директории «**script**» в установочной директории **SVP**:
- **base.avs** и **base.py** – основные части скриптов для **Avisynth** и **Vapoursynth** соответственно, которые напрямую копируются в итоговую программу.
 - **generate.js** – основной код «генератора». Создание скрипта для **Avisynth** происходит в функции «gen_avs()», а скрипта для **Vapoursynth** – в функции «gen_vs()».

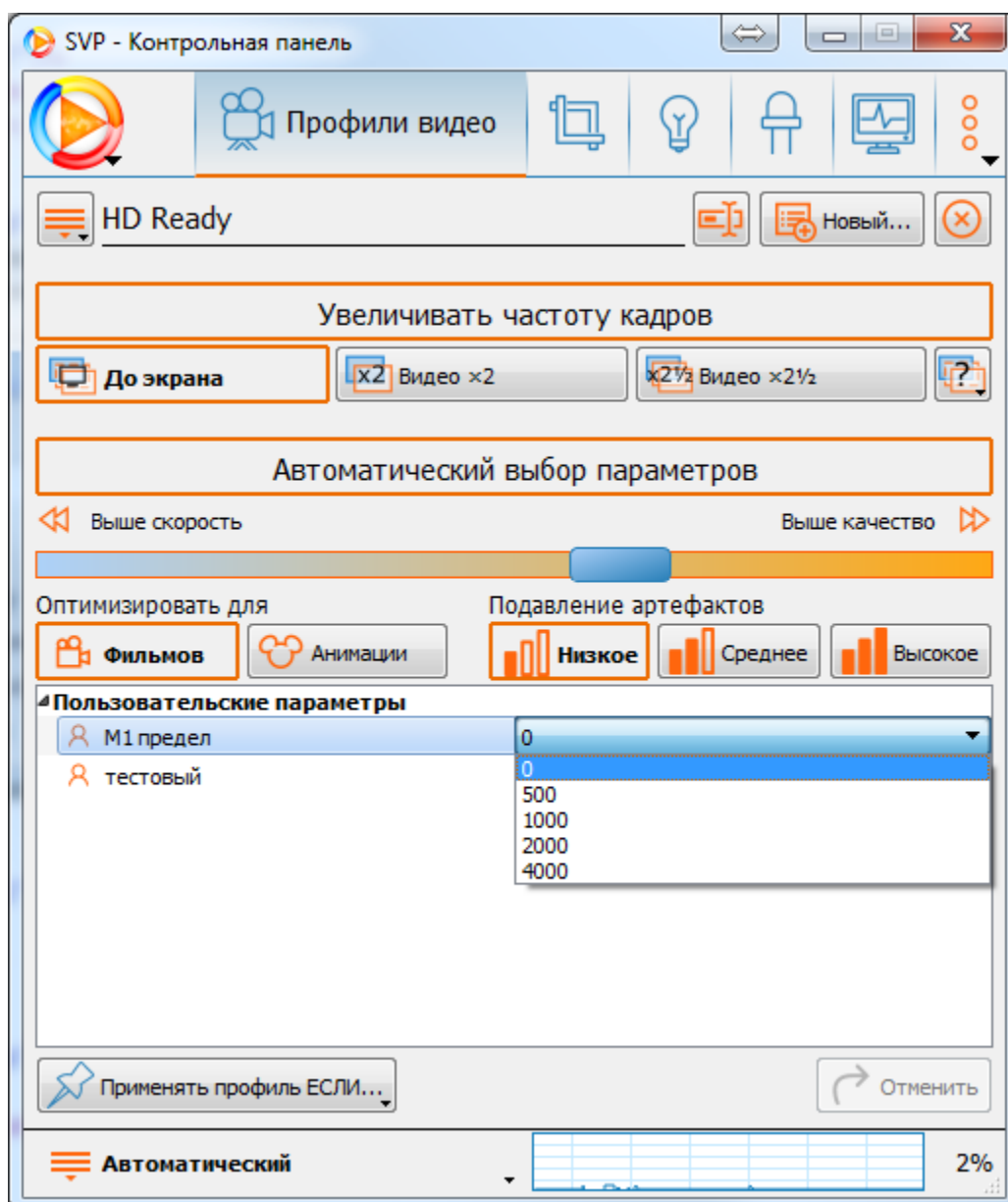
В процессе модификации текста **JavaScript** легко допустить ошибки. В этом случае в Журнале появится запись с текстом ошибки интерпретатора **JavaScript**.

Для указания значений аргументов **SVPflow** используйте один из двух способов:

- откройте файл **override.js** из директории «**script**» в текстовом редакторе и включите (т.е. уберите знак комментирования «//») строку, содержащую нужный параметр. Подробнее см. описание аргументов **SVPflow**. Например, для того, чтобы независимо от настроек профиля всегда использовать **SVP shader** равный **13. Standard**, включите строку «smooth.algo = 13».
- в разделе **Пользовательские параметры** создайте переменную со специальным именем – возьмите имя параметра из файла **override.js** и замените в нем все «.» на «_».

Например, для появления возможности изменения «**smooth.scene.limits.m1**» из профиля видео добавьте следующий параметр:

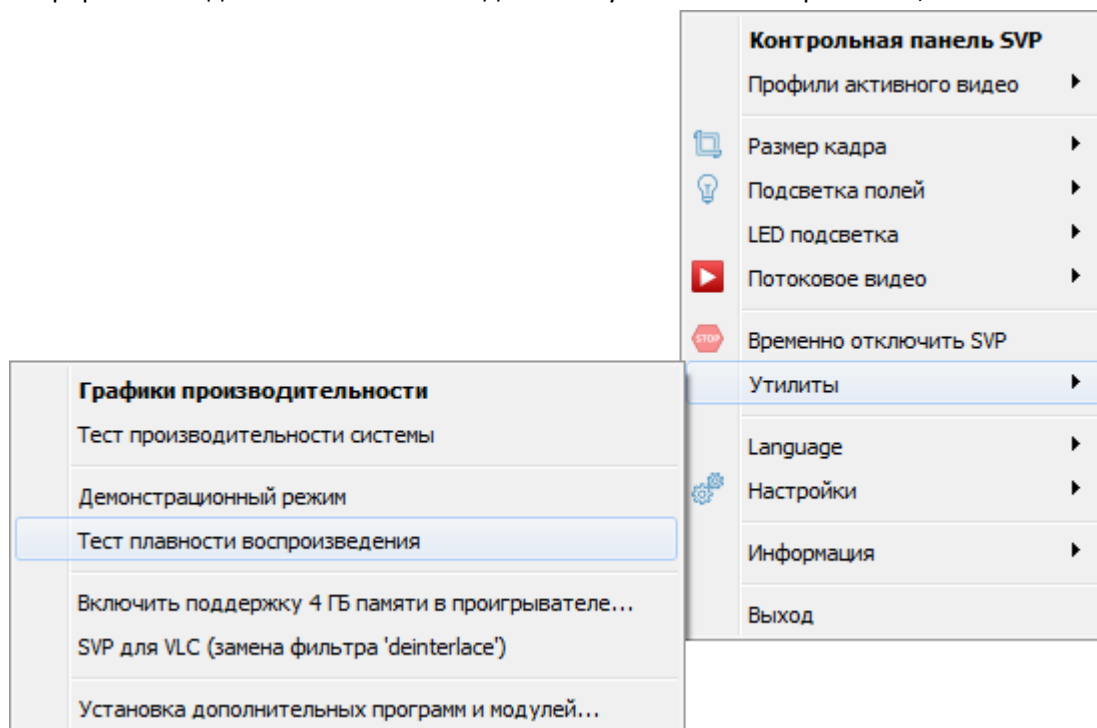
- **Название:** «M1 предел»
- **Переменная:** «smooth_scene_limit_m1»
- **Область действия:** «Профиль видео»
- **Допустимые значения:** «0,500,1000,2000,4000»



Решение проблем

Наиболее частые проблемы при работе SVP:

- SVP не включается при начале воспроизведения видео;
- отсутствует плавность видео после увеличения частоты кадров, наблюдаются рывки, разрывы изображения. Для проверки плавности воспроизведения включите **Тест плавности воспроизведения** в подменю **Утилиты** в Главном меню. В этом режиме поверх видео отображаетсядвигающаяся вертикальная оранжевая полоса. Прерывистое движение полосы свидетельствует о наличии проблемы;



- нестабильность работы проигрывателя или всей системы, аварийное завершение работы.

Порядок решения проблем:

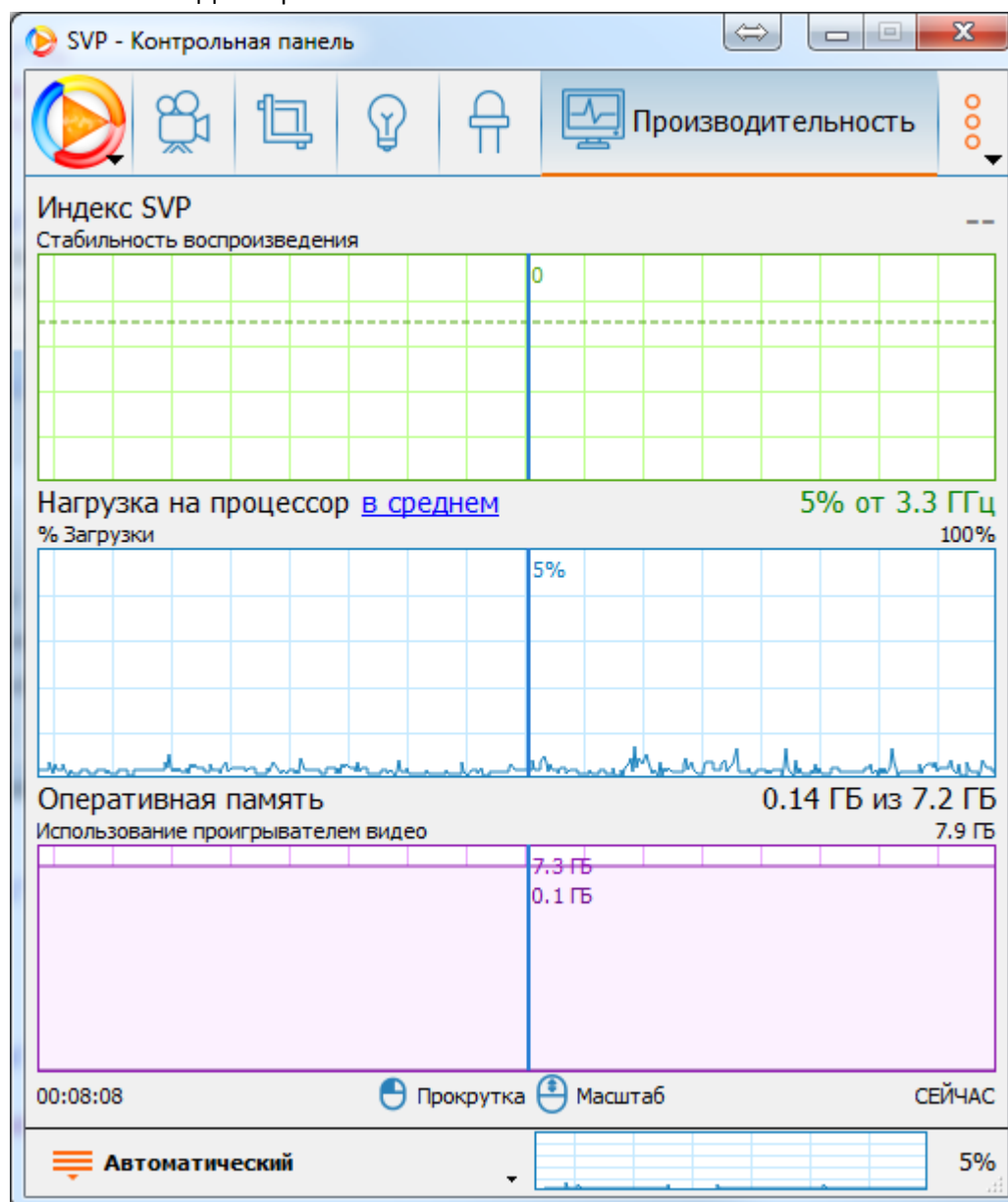
1. убедитесь, что проигрыватель видео правильно настроен. Перечитайте инструкцию по настройке вашего проигрывателя в подменю **Информация → Настройка проигрывателя видео** в Главном меню;
2. убедитесь, что системе достаточно производительности для выбранных в профиле настроек. См. раздел «Мониторинг производительности»;
3. проверьте правильность установки драйвера видео. Для этого используйте пункт **Конфигурация OpenCL** в подменю **Информация → Дополнительная информация** в Главном меню. Будет показана информация о подсистеме **OpenCL**;
4. убедитесь, что CPU и GPU не перегреваются при включенной функции увеличения частоты кадров;
5. в Windows, при использовании 32-битного проигрывателя, убедитесь что к нему применен «**4GB aware patch**». Для этого выберите пункт **Включить поддержку 4 ГБ памяти в проигрывателе** в подменю **Утилиты** в Главном меню. Запустится утилита, выполняющая модификацию исполняемого (.exe) файла 32-битного проигрывателя видео и позволяющая ему использовать до 3 ГБ оперативной памяти. Это предотвращает аварийное завершение процесса проигрывателя при

- воспроизведении видео формата **Full HD** и крупнее. Перед выполнением модификации необходимо закрыть проигрыватель;
6. проверьте Журнал на наличие ошибок (см. раздел «Журнал работы SVP»);
 7. прочитайте ответы на частые вопросы («FAQ») на сайте;
 8. обратитесь в службу поддержки (см. раздел «Обратная связь»).

Мониторинг производительности

Графики производительности показывают текущую загрузку системы и стабильность работы функции вставки промежуточных кадров.

Для быстрой оценки нагрузки на CPU используйте уменьшенные версии двух графиков производительности (**Нагрузка на процессор** и **Индекс SVP**), находящиеся в нижней части окна Контрольной панели. Для переключения кликните на них мышью.



Для просмотра всей доступной информации о производительности выберите пункт **Утилиты** → **Графики производительности** в Главном меню SVP. Откроется раздел **Производительность** в Контрольной панели.

Значения в настоящий момент (**NOW**) показаны у правой границы графиков и, со временем, сдвигаются влево. Графики можно масштабировать (прокруткой колеса мыши) и сдвигать (удерживая левую кнопку мыши) по времени. Толстая линия на правой границе графиков показывает, что они сдвинуты от момента **NOW**.

Индекс SVP – отношение достигнутой частоты кадров к расчетному значению, должно быть равно 1.0. Допустимое отклонение -0.05...+0.1. Значение, меньшее чем 0.95, означает нехватку производительности системы либо для расчета новых кадров, либо для вывода (отрисовки) их на экран.



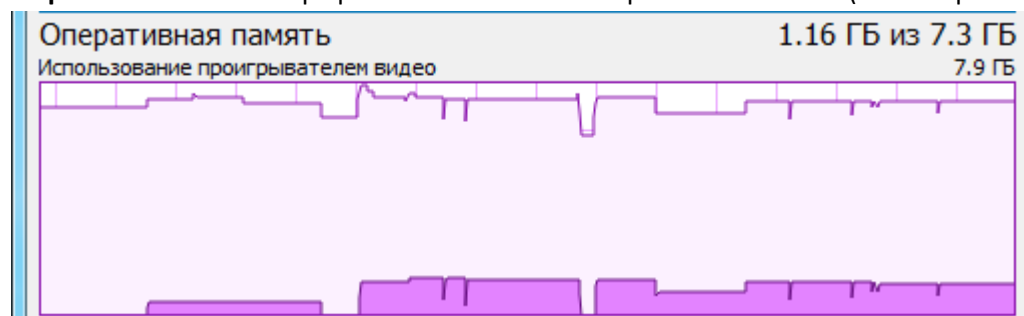
Например, для видео с кадровой частотой 25 к/с и увеличением частоты в два раза, за секунду на экране должно отображаться 50 кадров. Если система успевает рассчитать или отобразить только 40 кадров, то **Индекс SVP** будет равен $40/50 = 0.8$. В этом случае требуется упростить параметры расчета или отрисовки кадров (см. настройки вывода видео в проигрывателе).

Нагрузка на процессор – график нагрузки на процессор, в процентах. Для отображения нагрузки по отдельным ядрам дважды кликните на нем мышкой.



Дополнительно график может показывать текущую частоту CPU (оранжевая линия), что позволяет диагностировать проблемы, связанные с перегревом. График текущей частоты CPU отображается только в Windows 8 или новее и macOS. Для macOS необходимо дополнительно установить пакет «Intel Power Gadget».

Оперативная память – график использования оперативной памяти (светло-фиолетовый).

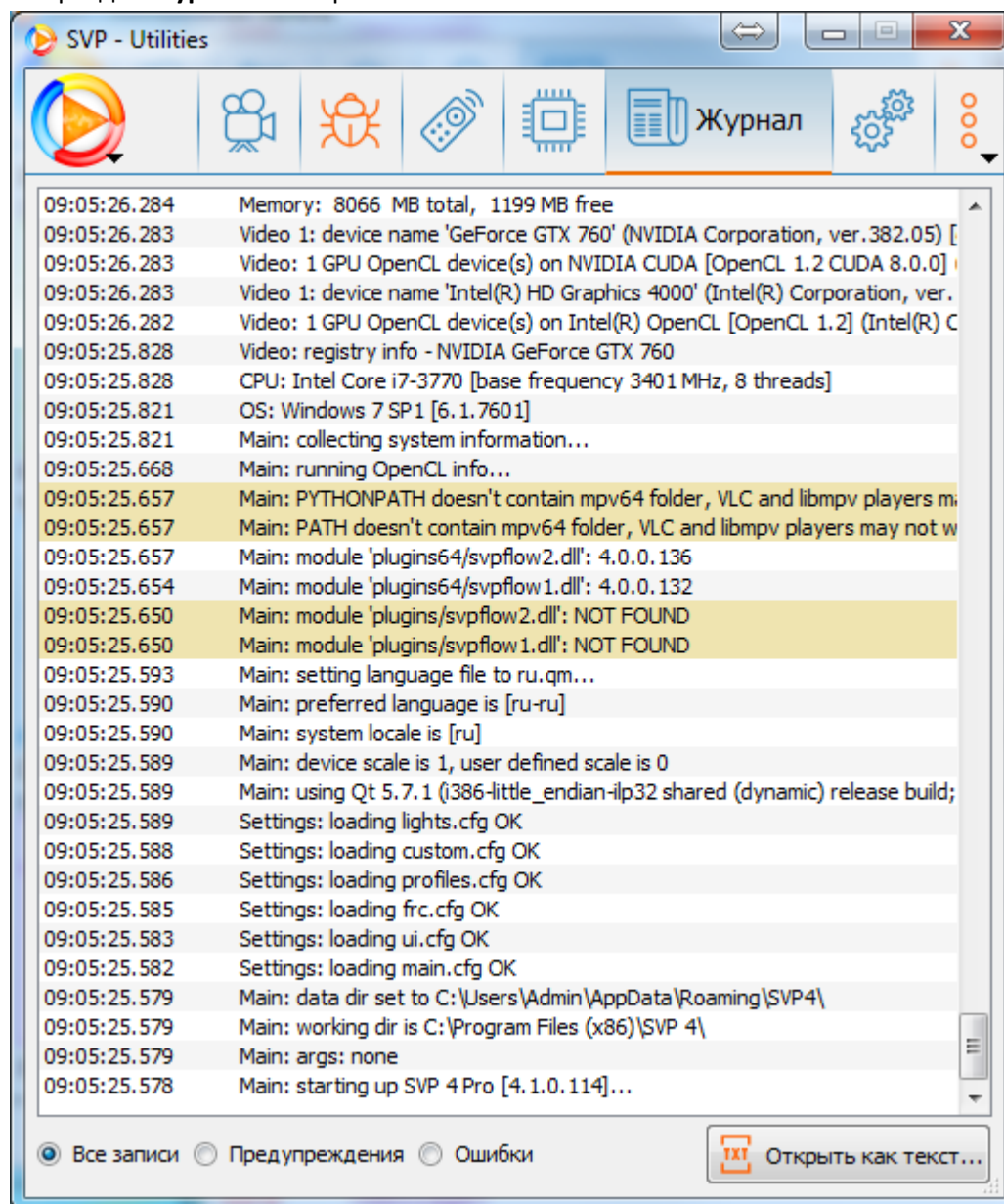


Во время воспроизведения видео дополнительно показывается использование памяти процессом проигрывателя видео (темно-фиолетовый). Если 32-битный проигрыватель использует более 2.5 Гб памяти, то он может работать нестабильно и закрываться с ошибками.

Журнал работы SVP

SVP генерирует множество информационных сообщений. При возникновении проблем следует проверить Журнал на наличие ошибок.

Для просмотра Журнала выберите пункт **Информация** → **Журнал** в Главном меню SVP. Откроется раздел **Журнал** в Контрольной панели.



Новые сообщения находятся наверху списка. Сообщения выделяются цветом в зависимости от их важности: «предупреждения» выделены желтым, «ошибки» – красным.

Чтобы скопировать сообщения в буфер обмена, выделите несколько последовательных сообщений мышкой, нажмите правую кнопку и выберите **Копировать**. Чтобы открыть весь журнал в виде текстового файла, нажмите кнопку **Открыть как текст**.

Обратная связь

Если вы не нашли решения Вашей проблемы в этом документе, обратитесь в Службу технической поддержки SVP. Мы стараемся отвечать на все обращения, однако более быстрый ответ можно получить на форуме SVP.

Чтобы отправить запрос в Службу технической поддержки:

1. Выберите пункт **Информация → Сообщить о проблеме** в Главном меню SVP.

Откроется раздел **Сообщить о проблеме** в Контрольной панели.

The screenshot shows the 'SVP - Utilities' window. The 'Сообщить о п' (Report a problem) button is highlighted in the top toolbar. The main text area contains the message: 'добавьте функцию сохранения плавного видео в файл!!!'. Below this, there is a checkbox labeled 'Ответить мне на адрес:' (Answer me at address:) which is checked, and a text field containing 'noreplay@mymail.com'. To the left, there is a section 'Добавить картинки:' (Add pictures:) with a sub-label 'макс. 5 файлов по 8.0 Мб' (max. 5 files up to 8.0 Mb) and a small thumbnail preview of a screenshot. Below this, there is a section 'Другая информация, которая будет отправлена на сервер SVP:' (Other information that will be sent to the SVP server:). This section contains several links: 'Журнал' (Log), 'Настройки' (Settings), 'Профили видео' (Video profiles), 'Конфигурация OpenCL' (OpenCL configuration), 'Скрипт 'override'' (Script 'override'), and 'Счетчики производительности' (Performance counters). To the right of these links, there is a text box containing the following information: 'Date and time: Tuesday, 18 July 2017 15:33:28 RTZ 2 (зима)' and 'SVP version: 4.1.0.114/Windows'. At the bottom right, there is a button labeled 'Отправить...' (Send...) with a bug icon.

2. Опишите вашу проблему или предложение для улучшения SVP, предпочтительно на английском языке.
3. Для получения ответа от Службы технической поддержки установите флажок **Ответить мне на адрес** и введите ваш адрес электронной почты.
4. Если требуется, добавьте снимки экрана и другие изображения, поясняющие вашу проблему (до 5 файлов).
5. Нажмите на кнопку **Отправить**.

При обращении в Службу технической поддержки конфиденциальные данные не передаются. Запрос содержит только следующие данные:

- журнал запуска программы;
- конфигурация программы;
- информация о профилях;
- список установленных компонентов;
- информация о графической подсистеме **OpenCL**;
- тексты «генератора» **JavaScript**, если он был изменен;
- счетчики производительности, перечисленные в разделе «Мониторинг производительности».