

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный авиационный технический университет»**

А. Р. ХАЛИКОВ, В. С. ЛУКМАНОВ

**МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ПРЕПОДАВАНИИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН**



Уфа 2021

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный авиационный технический университет»

А. Р. ХАЛИКОВ, В. С. ЛУКМАНОВ

МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

*Допущено Редакционно-издательским советом УГАТУ в качестве учебно-методического пособия
для преподавателей дисциплин «Теоретические основы электротехники», «Электротехника и электроника»,
«Общая электротехника и электроника», «Основы электротехники и электроники»,
«Электротехника. Электроника», «Электроника», «Электротехника, электроника и схемотехника»,
«Электроника и основы схемотехники»*

Учебное электронное издание сетевого доступа

ISBN 978-5-4221-1476-4

Уфа 2021

Рецензенты:

*зав. лабораторией нелинейной физики и механики материалов
ФГБУН Институт проблем сверхпластичности металлов
Российской академии наук д-р физ.-мат. наук С. В. Дмитриев;
профессор кафедры электротехнических машин
и электрооборудования ФГБОУ ВО «БГАУ» д-р техн. наук Р. С. Аипов*

Халиков А. Р., Лукманов В. С.

Мультимедийные технологии в преподавании электротехнических дисциплин : учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. – Уфа : УГАТУ, 2021. – URL: https://www.ugatu.su/media/uploads/MainSite/Ob%20universitete/Izdateli/El_izd/2021-63.pdf

Описаны способы применения мультимедийных технологий при подготовке лекционного материала по электротехническим дисциплинам. Представлен обзор программных средств дистанционного обучения.

Предназначено для преподавателей, обучающихся дисциплинам «Теоретические основы электротехники», «Электротехника и электроника», «Общая электротехника и электроника», «Основы электротехники и электроники», «Электротехника. Электроника», «Электроника», «Электротехника, электроника и схемотехника», «Электроника и основы схемотехники».

Представляет интерес для преподавателей, обучающихся дисциплинам «Физика», «Материаловедение», «Сопротивление материалов», «Теоретическая механика», «Детали машин» и др. Может быть интересно разработчикам и техническим специалистам, участвующим в организации дистанционного обучения техническим дисциплинам в высших учебных заведениях.

© УГАТУ, 2021

При подготовке электронного издания использовались следующие программные средства:

- Adobe Acrobat – текстовый редактор;
- Microsoft Word – текстовый редактор.

Авторы: Халиков Альберт Рашитович, Лукманов Виталий Сабирович

Редактирование и верстка: *О. А. Соколова*

Программирование и компьютерный дизайн: *А. П. Меркулова*

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет»

450008, Уфа, ул. К. Маркса, 12.

Тел.: +7-908-35-05-007

e-mail: rik.ugatu@yandex.ru

Все права на размножение, распространение в любой форме остаются за разработчиком.

Нелегальное копирование, использование данного продукта запрещено.

ВВЕДЕНИЕ

Рассматриваются наиболее актуальные требования к методике формирования лекционного материала с использованием мультимедийных технологий в преподавании электротехнических дисциплин как основа к построению современной системы дистанционного обучения в рамках реализации компетентного подхода. Проанализированы существующие программные средства для организации рабочего пространства преподавателя в процессе создания лекционного материала и проведения занятий. Представлено большое количество примеров.

В пособии представлены материалы, отражающие современные научные подходы к использованию как передовых методов создания лекционных материалов (в электронном формате различных форматно-файловых систем) и дистанционных образовательных технологий. Применен современный принцип кодирования *URL*-ссылок с использованием *QR*-кодов. Пособие содержит графические примеры. Используя современные средства связи при сканировании *QR*-кодов читатель получает интерактивный доступ к онлайн-ресурсам и примерам, таким как анимации электротехнических явлений, а также к видеолекциям по использованию того или иного программного обеспечения. Такой подход позволяет в кратчайшие сроки усвоить изучаемый материал.

В соответствии со ст. 16 № 273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации» учебным заведениям разрешено применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии при реализации образовательных программ [1–4]. Предлагаемое учебно-методическое пособие раскрывает основные подходы создания лекционных материалов, которые применимы в дистанционных образовательных технологиях.

ГЛАВА 1. ТЕХНОЛОГИЯ СКАЧИВАНИЯ ВИДЕОФАЙЛОВ С СЕТИ *INTERNET* НА ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ИЛИ СМАРТФОН

В современном мире человечество во многом зависимо от информационного потока. При создании лекционного материала часто приходится прибегать к уже готовым видеофайлам [5]. Зачастую видеофайлы, расположенные на просторах интернета не так просто скачать на ПК или смартфон. В данной главе речь пойдет о том, как получить желаемый видеофайл для дальнейшего его показа студентам на очных занятиях, так и в условиях дистанционного обучения.

Безусловно, пользователи сталкиваются с тем, что по правилам видеохостингов нельзя сохранять видео на свои устройства. Востребованная функция доступна только в *YouTube Premium*, но и там имеются свои ограничения, при этом данный ресурс подключается платно.

Отметим, что целью главы является раскрытие решения поставленного выше вопроса.

Решение поставленной цели невозможно без рассмотрения следующих задач:

- 1) проанализировать работу расширения для скачивания видео;
- 2) изучить специальные сайты-разгрузчики;
- 3) познакомиться с программой для скачивания видео;
- 4) экспериментально разобраться с сохранением видео на операционной системе *Android* с помощью сервиса *Google Play*.

1.1. Скачивание видео с любого сайта на компьютер

Подробное изучение темы начнем с такой функции как расширение или, так же, его называют плагином. Плагины – это программный блок, расширяющий возможности программы для компьютера или движка сайта.

Остановимся на некоторых программных расширениях. Некоторые расширения работают через браузеры, а некоторые устанавливаются непосредственно на сам компьютер.

1.1.1. Расширение для скачивания видео. Чтобы пользоваться этим способом, нужно установить дополнение для вашего браузера. Самыми удобными плагинами считаются *Video Downloadhelper* и *Download YouTube Videos as MP4*.

Downloadhelper универсальный плагин, который прост в использовании, что позволяет сохранять видео с самых разных сайтов. После установления плагина с официального сайта, откройте вкладку с видео в интернете, затем нажмите на иконку плагина и выберите нужный вариант скачивания (рис. 1.1).

Преимущество *Download YouTube Videos as MP4* в том, что он доступен для разных браузеров. В использовании является таким же простым и удобным, а самое главное – бесплатным.

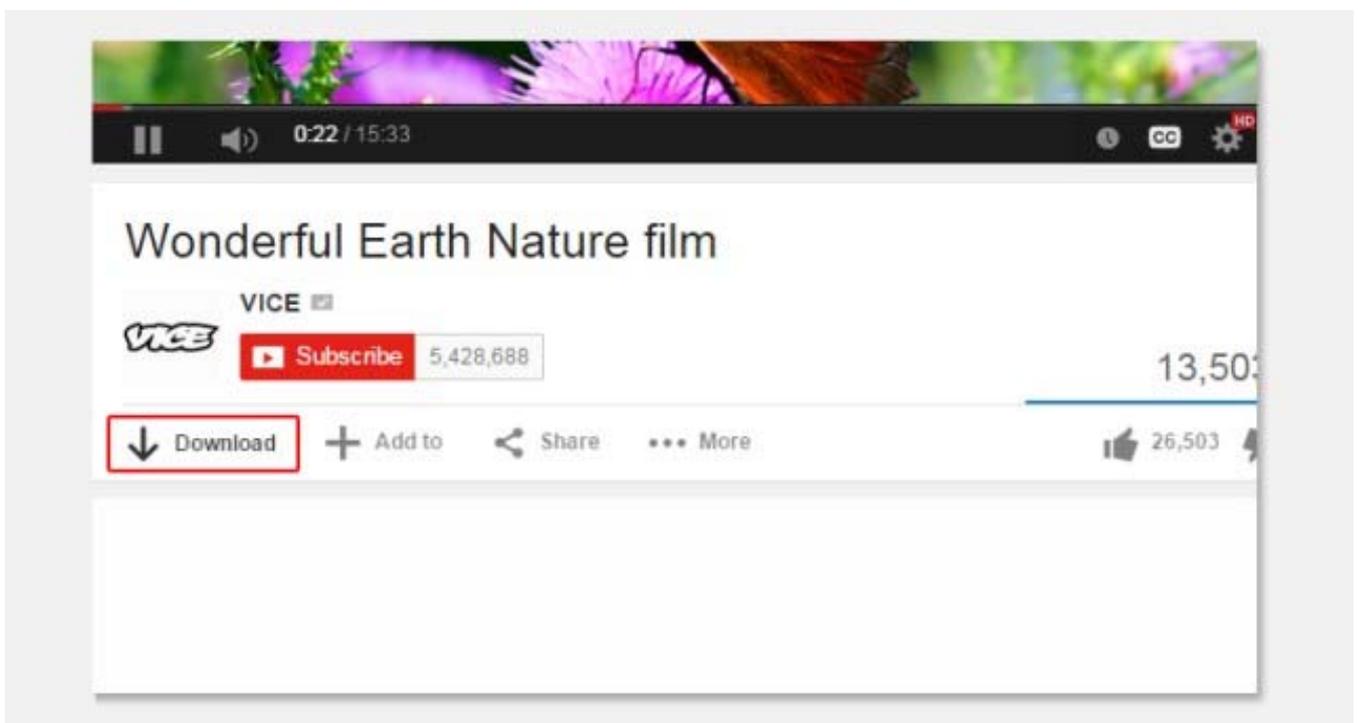


Рис. 1.1. Расположение кнопки «Download» под видео после установки плагина

Существует большое множество расширений, которые по своему функционалу подходят конкретно для браузеров *Opera* и *Mozilla Firefox*.

Для браузера *Opera* популярны следующие плагины:

- *Video Downloader 2015*;
- *HD Video Downloader*;
- *Video Downloader Multiformat*.

- Для браузера *Mozilla Firefox*:
- *Video Downloader professional*;
 - *Ant Video Downloader*;
 - *Video Downloader* от *exten.inc*.

1.1.2. Сайты-разгрузчики для скачивания видео. Сайты-разгрузчики не требуют установки дополнительных приложений и позволяют сохранять ролики в разных форматах. Далее рассмотрим самые популярные из них.

1.1.2.1. Сайт *Savefrom.net*. Из-за простоты использования считается вариантом «прямой» загрузки. Для использования ресурса откройте понравившееся видео, затем в адресной строке добавьте *URL* в самое начало (рис. 1.2).

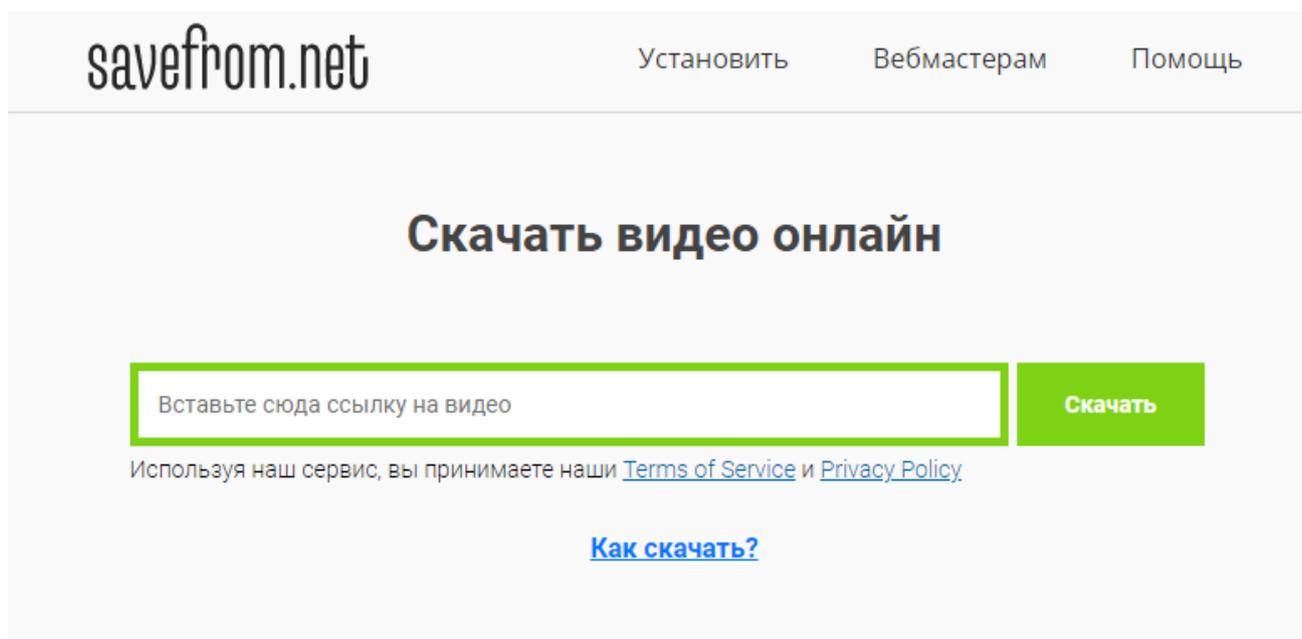


Рис. 1.2. Сайт *Savefrom.net*

К примеру, нам требуется скачать видеофильм про асинхронные двигатели. Для этого находим фильм в *YouTube* (рис. 1.3) и копируем его *URL*, а затем вставляем скопированный *URL* в сайт *Savefrom.net*. (рис. 1.4). Далее нажимаем скачать и в итоге получаем файл с фильмом.

Откроется страница сервиса с уже обработанной ссылкой для загрузки. Если формат по умолчанию подходит, то нажимаем скачать. Если необходим другой формат – открываем выпадающий

список и выбираем нужный вариант. Загрузка начнется автоматически.

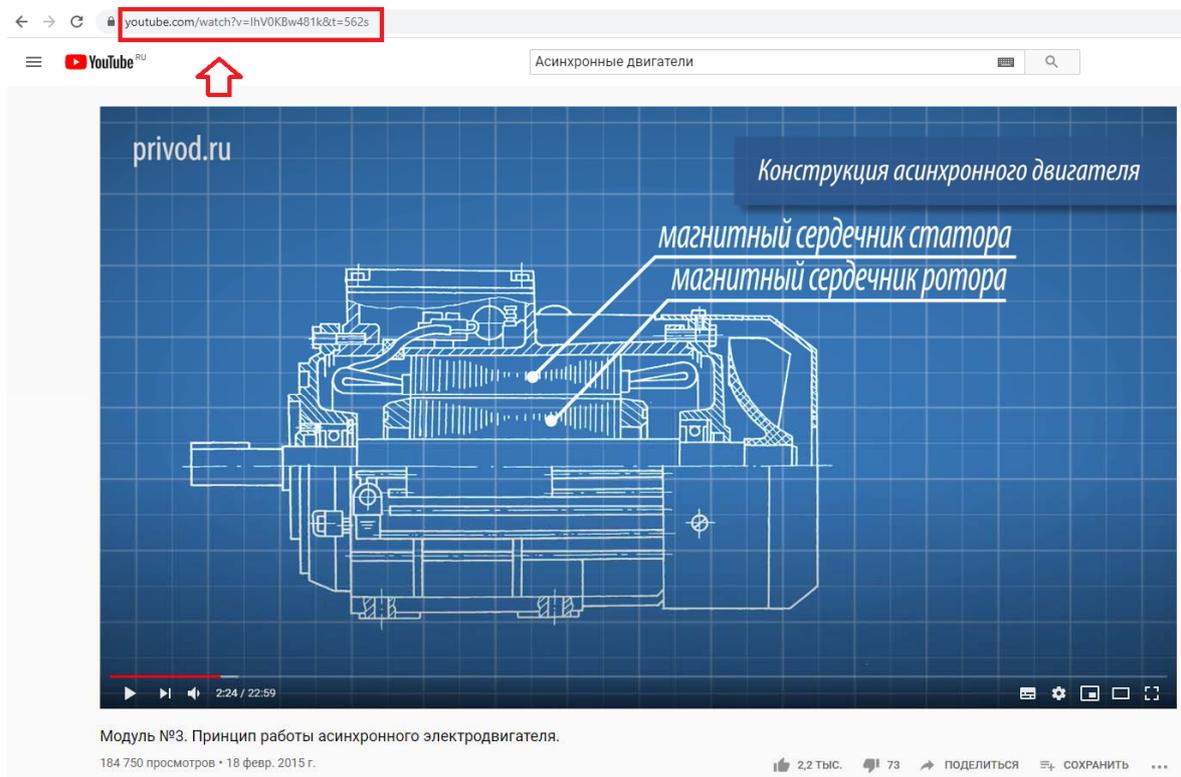


Рис. 1.3. Копирование адресной строки

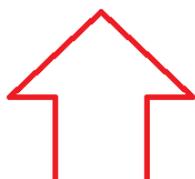
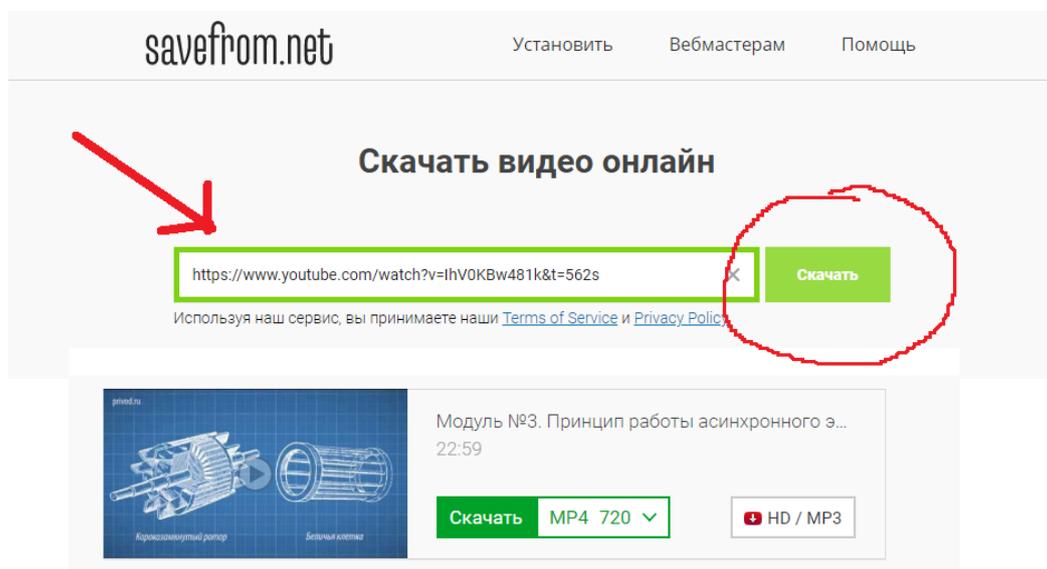


Рис. 1.4. Скачивание через адресную строку

1.1.2.2. Сайт Savedeo. Другой вариант использования – скопировать адрес ролика и вставить его на странице сервиса <https://savedeo.site/>. После этого появится форма с вариантами скачивания.

Ссылка находится по адресу <https://savedeo.site/>. Сервис также претендует на простоту. И даже выглядит похоже, а также поддерживает ряд других видеохостингов.

Для работы скопируйте адрес ролика и вставьте его на сайте, затем нажмите «Download». На открывшейся странице выберите подходящий вариант и нажмите необходимый формат (рис. 1.5).

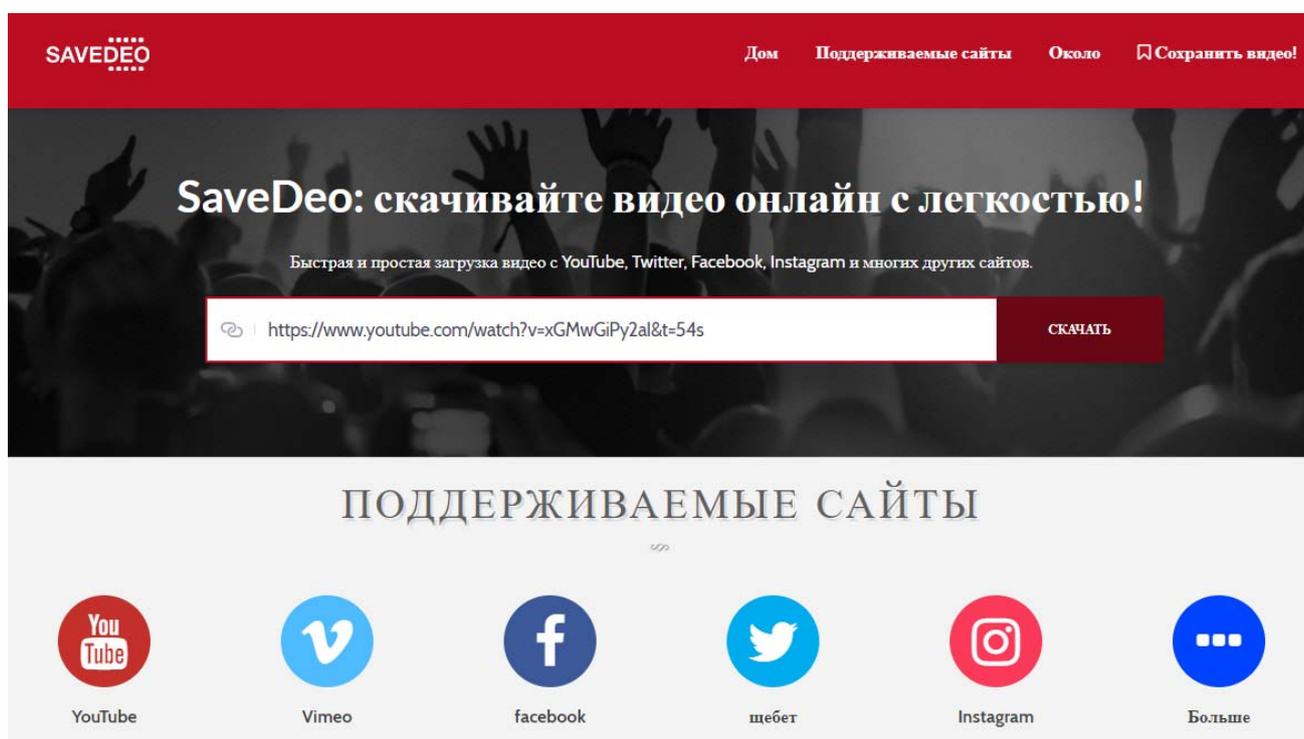


Рис. 1.5. Страница сайта для скачивания видеофайлов <https://savedeo.site/>

Если видео по каким то причинам не скачивается, то можно воспользоваться альтернативными ресурсами.

Ниже представлен список известных *онлайн сервисов для скачивания видео:*

- *videograber.net*
- *ssvideo.org*
- *onlinevideoconverter.com*
- *savefrom.net*
- *savevideo.me/ru*

- *savedeo.online*
- *yoodownload.com*
- *clipconverter.cc*
- *deturl.com*
- *www.tubeoffline.com*
- *9xbuddy.app*
- *catchvideo.net*.

1.2. Программы для скачивания видео на ПК

Отдельная программа для скачивания может дать больше возможностей – тут и гибкие настройки, и выбор формата, и работа со списком файлов.

1.2.1. Программа *Ummy Video Downloader*. Переходим на сайт *Ummy Video Downloader*. Нажимаем большую зеленую кнопку скачать. Запускаем скаченный файл и устанавливаем программу. По завершению установки вставляем ссылку на видео в поле ввода и нажимаем скачать (рис. 1.6).

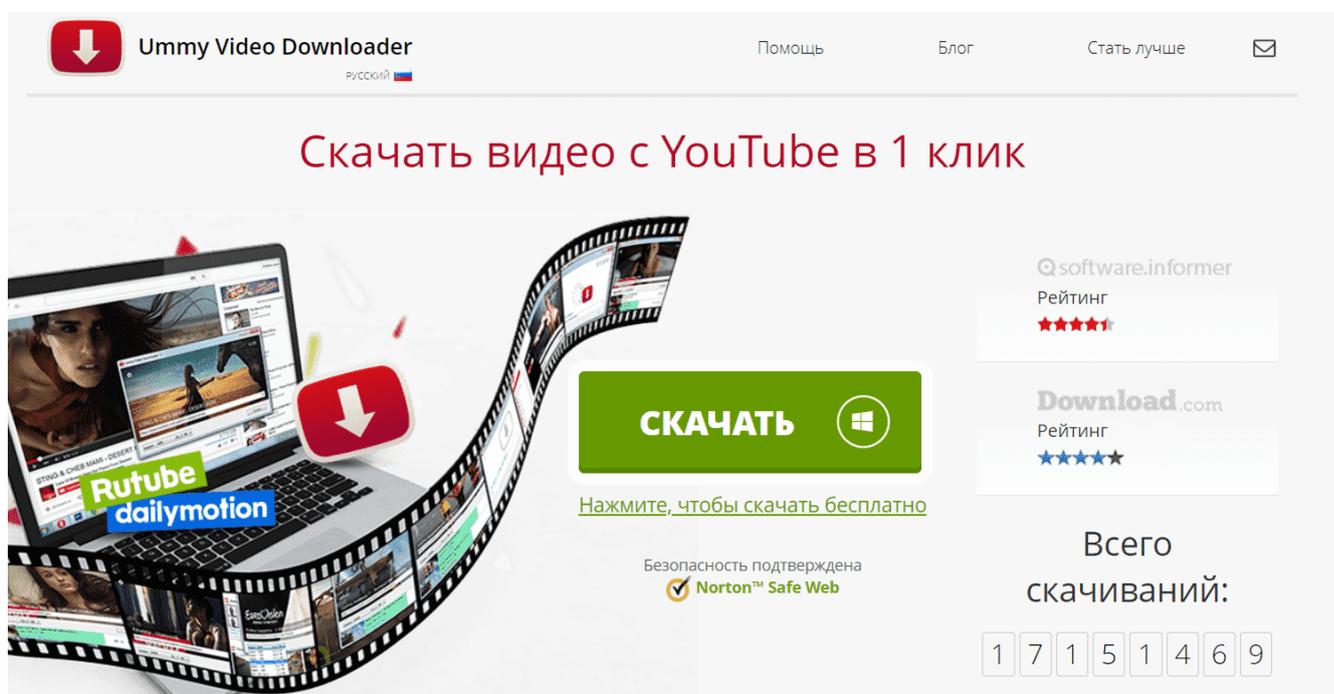


Рис. 1.6. Внешний вид программы *Ummy Video Downloader*

1.2.2. Программа 4K Video Downloader. Одна из лучших программ, которая позволяет скачать видео с *YouTube* на компьютер в огромном разрешении 4K и видео в формате 360 градусов. Скопируйте адрес понравившегося ролика в программу. Выберите нужный формат и нажмите «*Download*» (рис. 1.7).

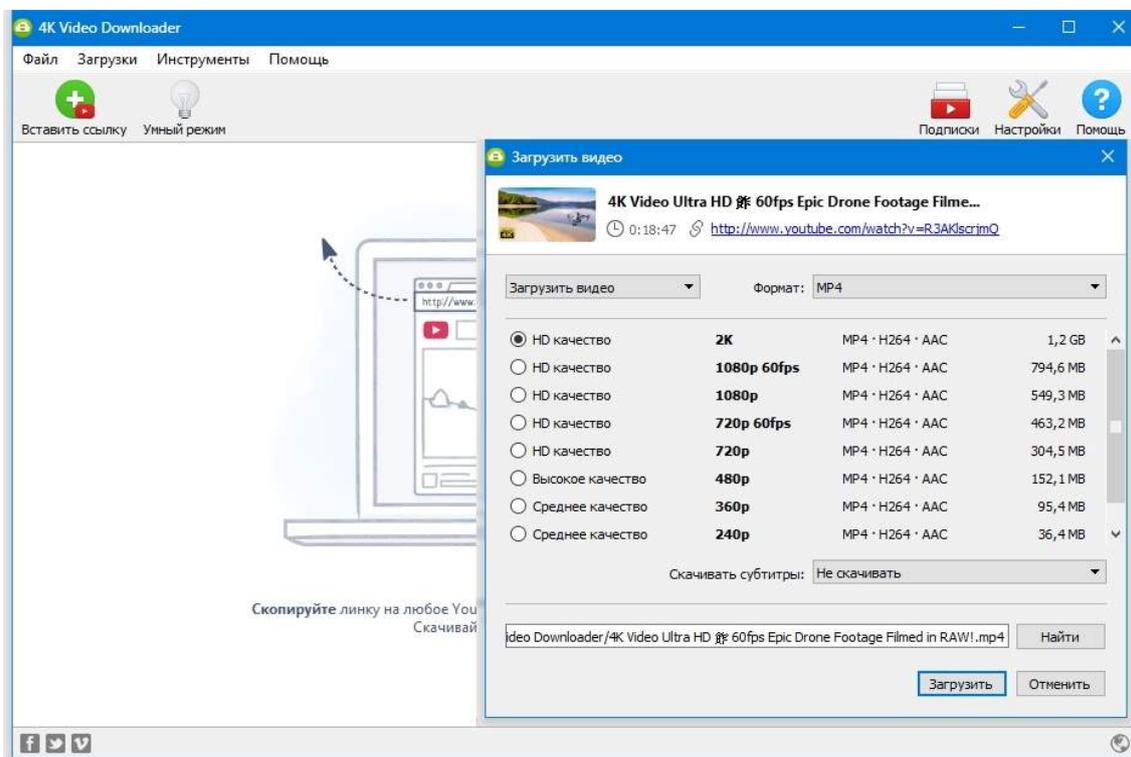


Рис. 1.7. Внешний вид программы 4K Video Downloader

1.3. Сохранение видео на ОС Android с помощью сервиса Google Play

На данный момент самое доступное приложение среди всех загрузчиков видео в *Google Play* это приложение *Videoder*.

Приложение удобно для скачивания видео и музыки из интернета, поддерживает все форматы. Загрузчик видео автоматически распознает видео и дает возможность загрузить его в одно нажатие. Мощный менеджер загрузок позволяет приостанавливать и возобновлять загрузки, выполнять загрузку в фоновом режиме и загружать несколько файлов одновременно. Можно предварительно просмотреть видео, затем быстро загрузить его и воспроизвести в автономном режиме.

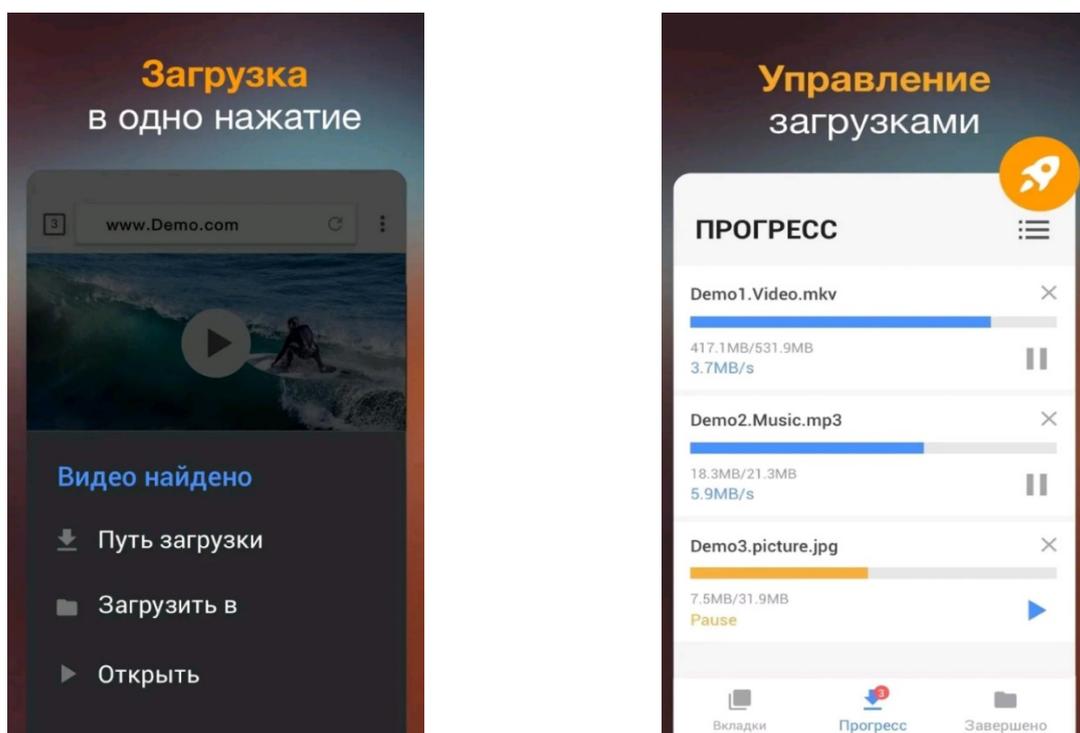


Рис. 1.8. Загрузчик видео *Videoder*

Если нет возможности установить дополнительное приложение на телефон, можно использовать следующий метод сохранения видео:

- 1) загрузить ролик на компьютер (желательно в формате *mp4*);
- 2) подключить андроид-устройство к ПК;
- 3) скопировать файл на устройство.

Выводы

В результате выполнения работы были рассмотрены различные способы скачивания видео с видеохостингов и сайтов. Среди таких способов как расширения (плагины), сайты-разгрузчики, программы для скачивания видео, установление приложений на ОС *Android* с помощью сервиса *Google Play* наиболее простейшим способом оказался метод использования сайтов-разгрузчиков. Так как для данного метода не нужно устанавливать отдельных программ, видео с помощью этого метода не сжимается в качестве и устанавливается в любых доступных форматах.

Но, не смотря на выделенный удобный метод, были так же разобраны остальные способы сохранения видео и представлены наиболее лучшие сервисы, приложения и специальные программы.

Стоит отметить, что на сервисе *Google Play* существует множество приложений для загрузки видео с различных сайтов. Но по отзывам пользователей не все они удовлетворяют в работе. У приложения *Videoder* преимуществ больше. Он русифицирован, единственный из всех приложений сохраняет видеоконтент с популярного видеохостинга *YouTube*, помимо видео он сохраняет музыку и осуществляет функцию автоматического распознавания видео на сайтах.

Подводя итоги можно сказать, что все проблемы решаемы благодаря возможностям интернета и грамотному подходу. Ни *YouTube*, ни любая другая видеоплощадка не может себя полностью защитить от скачивания видео. Самое главное нужно помнить, что преобразование видео с видеохостинга в другой формат, например в *MP3*, является нарушением закона авторского права.

Контрольные вопросы

1. Какие способы загрузки видеофайлов вам известны?
2. Для чего может потребоваться скачивание видео с интернета?
3. Назовите сайты и ресурсы для скачивания видеофайлов.
4. Опишите алгоритм скачивания видеофайлов посредством сайта *Savefrom.net*.
5. Опишите принцип скачивания видео на смартфон, а затем его перемещение на ПК.
6. Какие существуют расширения браузеров для скачивания видеофайлов?
7. В каких форматно-файловых системах скачиваются видеофайлы?
8. Опишите алгоритм скачивания видеофайлов с сайта *YouTube*.
9. Назовите онлайн-сервисы для скачивания видео.
10. Перечислите популярные расширения для скачивания видео с браузера *Opera*.
11. Перечислите популярные расширения для скачивания видео с браузера *Mozilla Firefox*.

ГЛАВА 2. ЗАПИСИ ВИДЕО С ЭКРАНА МОНИТОРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ *FREE CAM*

В данной главе рассматривается возможность записи видео с экрана монитора с использованием специализированной программы *Free Cam*.

Запись видео прямо с экрана монитора необходима во многих случаях. Например, если возникает необходимость поделиться фрагментом видео, имеющего большие размеры – скачивание, обрезка, кадрирование и последующая загрузка обратно в интернет такого видео нецелесообразны. Иногда требуется показать последовательность выполнения действий, производимых на компьютере, и в таком случае также нужна запись их на видео напрямую с экрана монитора.

Наконец, достаточно часто необходимость записи видео с экрана монитора возникает в учебном процессе, особенно при реализации учебным заведением дистанционного образования. Лекции, комментарии к презентациям, объяснение различного рода материалов нужно записывать на видео, обязательно с наличием звуковой дорожки, и многие программы для записи видео с экрана предназначены специально для учебных целей.

На сегодняшний день рынок программного обеспечения предлагает большое количество программ для записи видео с экрана монитора. Однако в силу того, что запись видео с экрана является востребованной процедурой, при использовании многих из них пользователи сталкиваются с различными проблемами.

Так, многие из программ для записи видео предоставляются либо платно, либо условно-бесплатно, что подразумевает наличие пробного периода, по истечении которого дальнейшее использование программы без покупки полной версии становится невозможным.

Еще одним важным фактором пригодности программы для использования русскоязычным пользователем является встроенная поддержка русского языка или наличие русификаторов. Очень многие программы поддерживают исключительно английский язык, а русификаторов к ним нет.

Следующий не менее важный пункт – возможность записи звука в процессе записи видео. Некоторые программы предоставляют лишь

возможность записи видео без звука. Понятно, что при работе с учебными материалами наличие в видео звука необходимо.

Также имеет значение список возможностей программы. Многие программы позволяют не только записывать видео и звук, но и различным образом их редактировать, загружать в сеть Интернет. Помимо этого, в некоторых программах присутствует масса не нужных рядовому пользователю или преподавателю функций, полезных, например, для игровых блогеров, которым необходима запись игрового процесса мощным программным обеспечением.

Еще один важный пункт – это интерфейс программы. Пользователи, которым нужно просто записать видео, особенно, если это преподаватели, не желают разбираться в интерфейсе программы. Часто случается так, что поиск настроек видео, кнопки включения записи, кнопки перехода в окно редактирования записи тратит больше времени, чем сам процесс записи. Такие программы обычным пользователям также не подходят.

Большое значение имеет перечень форматов, в которых программа способна сохранять видео: некоторые сервисы, например, социальные сети или учебные системы, принимают конкретное ограниченное число форматов видео. Важно, чтобы в список поддерживаемых программой форматов не входили совсем редкие: это увеличит размеры программы, а пользователю ничем не поможет. Как правило, в основном пользователям нужны форматы *.mp4* или *.wmv*, а также еще несколько других – этот список небольшой и поддерживается большинством программ для просмотра.

И, наконец, имеет значение размер программы: если при небольшом функционале она весит слишком много, использовать такую программу нецелесообразно.

Одной из довольно популярных и часто используемых программ для записи видео с экрана монитора является программа *Free Cam* компании *iSpring*.

2.1. Описание программы *ISPRING FREE CAM*

Программа *Free Cam* разработана российской компанией *iSpring*, являющейся ведущим разработчиком решений для корпоративного обучения. В перечень созданных компанией продуктов входят различные средства разработки электронных курсов, портал для организации образования и так далее.

Особенностью компании является специализация на образовании, соответственно, программа *Free Cam* также предназначена, в большей степени, для использования в образовательном процессе.

Free Cam позволяет вести запись любого фрагмента экрана: неважно весь экран это конкретное окно или же небольшой участок экрана. Помимо этого, все параметры съемки можно выставить по своему вкусу заранее. Программа позволяет регулировать тип подсветки курсора, накладывать эффект щелчка мыши, а также записывать голос на микрофон.

Программа обладает встроенным редактором, в котором полученный видеоролик можно обрезать, а также скорректировать уровень его громкости. Сохранять файл программа позволяет в формате *.wmv*, кроме того, в программе имеется возможность загрузки видео на видеохостинг *YouTube* прямо из окна программы.

Программа полностью на русском языке, конечные видеоролики пользователь получает без какой-либо наложенной рекламы или же водяных знаков.

2.1.1. Запись видео в программе *Free Cam*. Интерфейс программы максимально прост и не требует поиска кнопки начала записи. При открытии программы перед пользователем открывается стартовый экран, содержащий интуитивно понятный даже неопытному пользователю интерфейс.

При нажатии на кнопку «Обзор...» пользователь может открыть ранее использованные в программе файлы для дальнейшей работы с ними. Начать новую запись можно, нажав на кнопку «Новая запись».

Также новую запись можно начать, воспользовавшись главным меню программы, нажав на синюю кнопку в левом верхнем углу: в открывшемся окне присутствуют те же самые кнопки, отсюда тоже можно начать запись, открыть ранее сохраненный проект или сохранить уже открытый.

Из этого же меню видно, что функционал программы не перегружен излишними функциями и содержит только необходимые обычному пользователю действия.

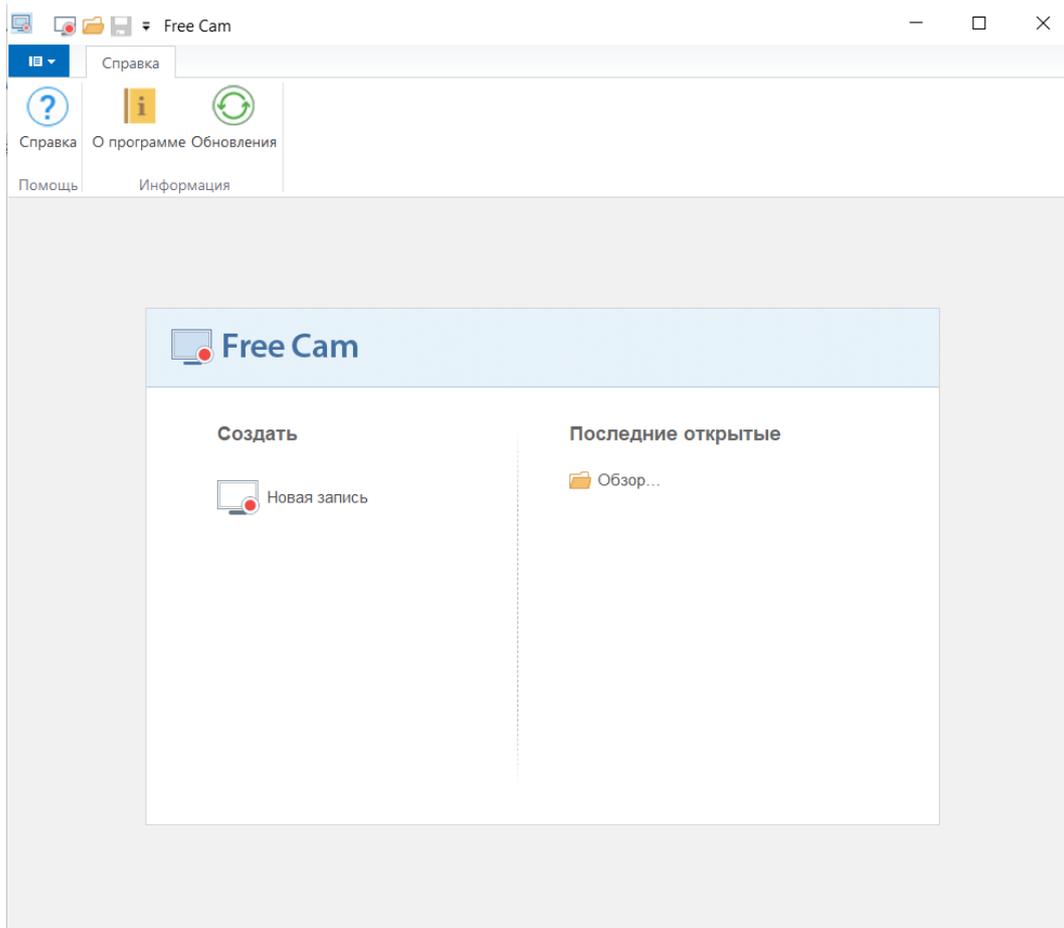


Рис. 2.1. Стартовый экран программы

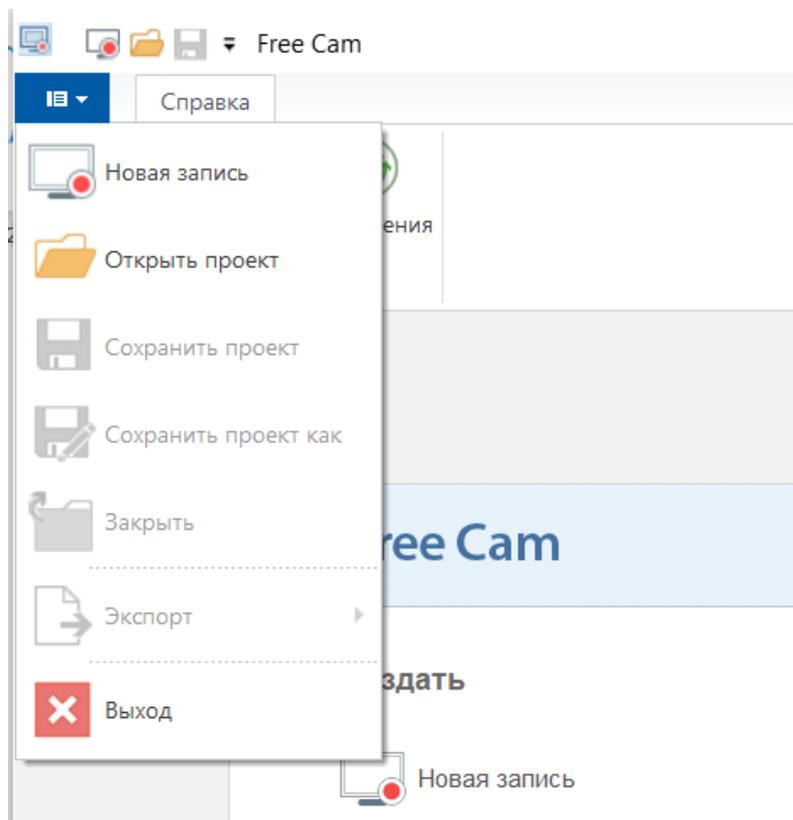


Рис. 2.2. Главное меню программы

Следующий шаг в процессе записи видео при помощи программы *Free Cam* – это выбор фрагмента экрана для записи. *Free Cam* позволяет пользователю выбрать абсолютно любой фрагмент экрана, будь то полный экран, активное окно или его элемент.

	Электронный ресурс	Электронный адрес	Доступ	Консультации	Руководства
1	Сайт НТБ УГАТУ Раздел «Электронный каталог»	http://www.library.ugatu.ac.ru	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет		
2	Электронно-библиотечная система Издательства «ЛАНЬ»	http://e.lanbook.com/	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в ЭБС по сети УГАТУ	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБИЭР (4 эт.)	Обучающие видеоматериалы по ЭБС
3	Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ	http://www.library.ugatu.ac.ru	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБИЭР (4 эт.), ЧЗО-4 (4 эт.)	Руководство пользователя
4	Электронная библиотечная система УГАТУ «Уфимский государственный авиационный технический университет»	http://e-library.ufa.ru/	С компьютеров, имеющих выход в Интернет, аутентификация через провайдер идентификации по индивидуальному логину и паролю	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБИЭР (4 эт.), ЧЗО-4 (4 эт.)	
5	Электронная библиотечная система Консорциума аэрокосмических вузов России	http://elsau.ru/	С компьютеров, имеющих выход в Интернет, аутентификация через провайдер идентификации по индивидуальному логину и паролю	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБИЭР (4 эт.), ЧЗО-4 (4 эт.)	Руководство пользователя
6	Электронная картотека книгообеспеченности	http://10.70.3.212/skweb/	С любого компьютера сети УГАТУ	ЧЗО-2 (2 эт.)	Руководство пользователя
7	Система «Технорма/Документ»-база данных российских ГОСТов		ОБИЭР (4 эт.), сектор НТД (3 эт.), ЧЗО-2 (2 эт.)	ОБИЭР (4 эт.), сектор НТД (3 эт.), ЧЗО-2 (2 эт.)	
8	Электронные реферативные журналы ВИНИТИ	На CD-дисках	ОБИЭР (4 эт.)	ОБИЭР (4 эт.)	
9	Научная электронная библиотека «Libraru.ru. Журналы отечественных и зарубежных издательства на английском и русском языках»	http://elibraru.ru/	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет, для всех категорий читателей по индивидуальной регистрации	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБИЭР (4 эт.)	Руководство пользователя
10	Национальная электронная библиотека	http://nэб.рф	С компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБИЭР (4 эт.)	Руководство пользователя
11	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)	https://uisrussia.msu.ru/	С компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу, для обучающихся и работников УГАТУ	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБИЭР (4 эт.), ЧЗО-4 (4 эт.)	Руководство пользователя
12	Деловая пресса Polpred.com	https://polpred.com	С любого компьютера университета, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБИЭР (4 эт.), ЧЗО-4 (4 эт.)	Руководство пользователя
13	«ИВИС» Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com/	С любого компьютера университета, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБИЭР (4 эт.), ЧЗО-4 (4 эт.)	Руководство пользователя
14	Платформа Web of Science	http://apps.webofknowledge.com/	С любого компьютера университета, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБИЭР (4 эт.)	Руководство пользователя
15	База данных Scopus	https://www.scopus.com/	С любого компьютера университета, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБИЭР (4 эт.)	Руководство пользователя
16	Патентная база данных компании Questel Orbit	http://www.orbit.com	С любого компьютера университета, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБИЭР (4 эт.)	Руководство пользователя
		https://www.sciencedirect.com/	С любого компьютера университета, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБИЭР (4 эт.)	Руководство пользователя

Рис. 2.3. Выбор поля для записи

Изменить размеры поля можно, потянув за края: при наведении курсор меняет внешний вид. Перемещать поле по экрану можно при помощи центральной кнопки со стрелками.

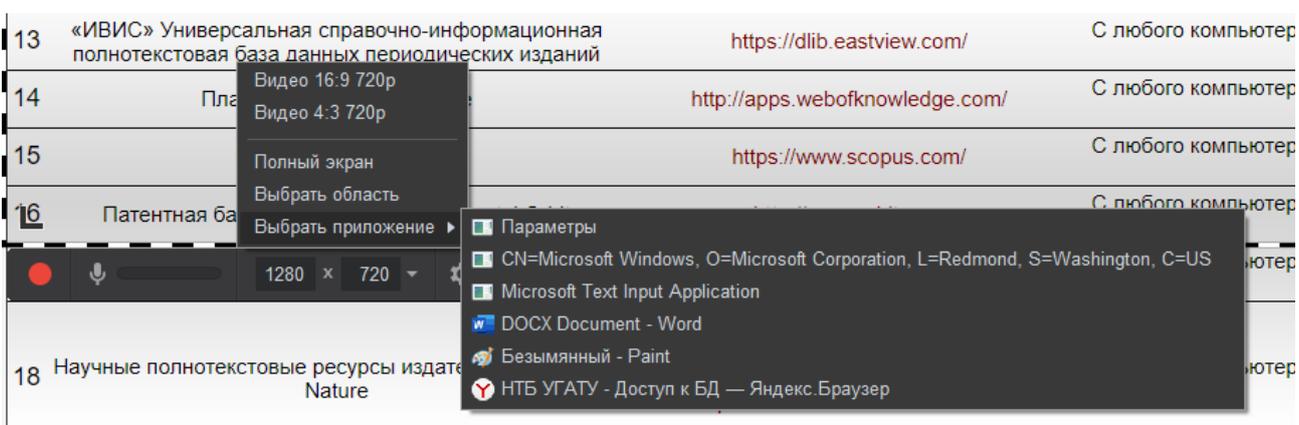


Рис. 2.4. Выбор окна для записи

Кроме того, желаемые размеры поля можно записать в поле под рамкой, введя значения ширины и высоты в пикселях. Также можно автоматически подогнать размер рамки под популярные форматы

16:9 и 4:3, полный экран монитора, открытое окно или приложение, воспользовавшись меню.

Перед записью можно ознакомиться с основными параметрами видео и изменить их. Например, настроить сочетания клавиш для некоторых команд, выбрать микрофон для записи звука и отрегулировать его громкость, а также включить или выключить системные звуки, что полезно при демонстрации происходящего на экране.

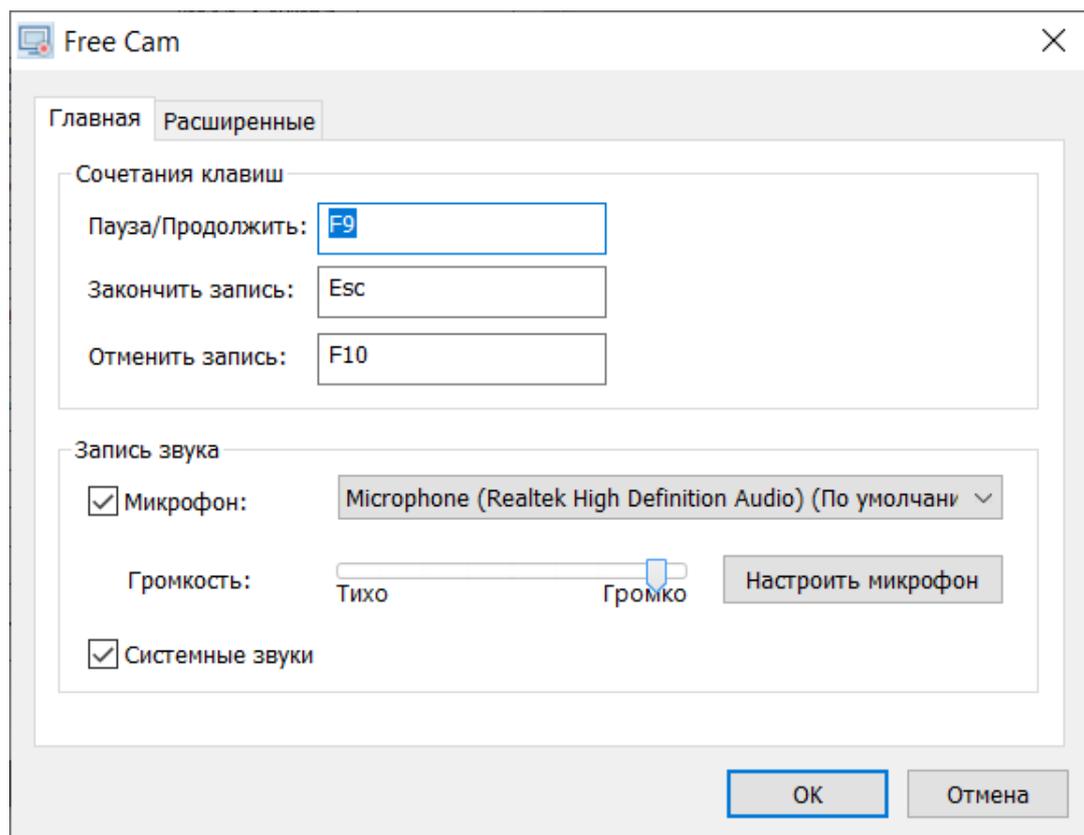


Рис. 2.5. Окно параметров видео

В случае необходимости, можно воспользоваться дополнительными, расширенными настройками, перейдя во вкладку справа. В расширенных настройках можно разрешить или запретить открытие новых окон внутри области записи, отображение иконки программы на панели задач, а также включить или выключить отображение курсора мыши на записи, выделение его цветом и озвучку щелчков. Выделение курсора и озвучка щелчков будут особенно полезны при записи видеоуроков, содержащих демонстрацию действий на экране при помощи мыши: цвет и звук привлекают внимание зрителя.

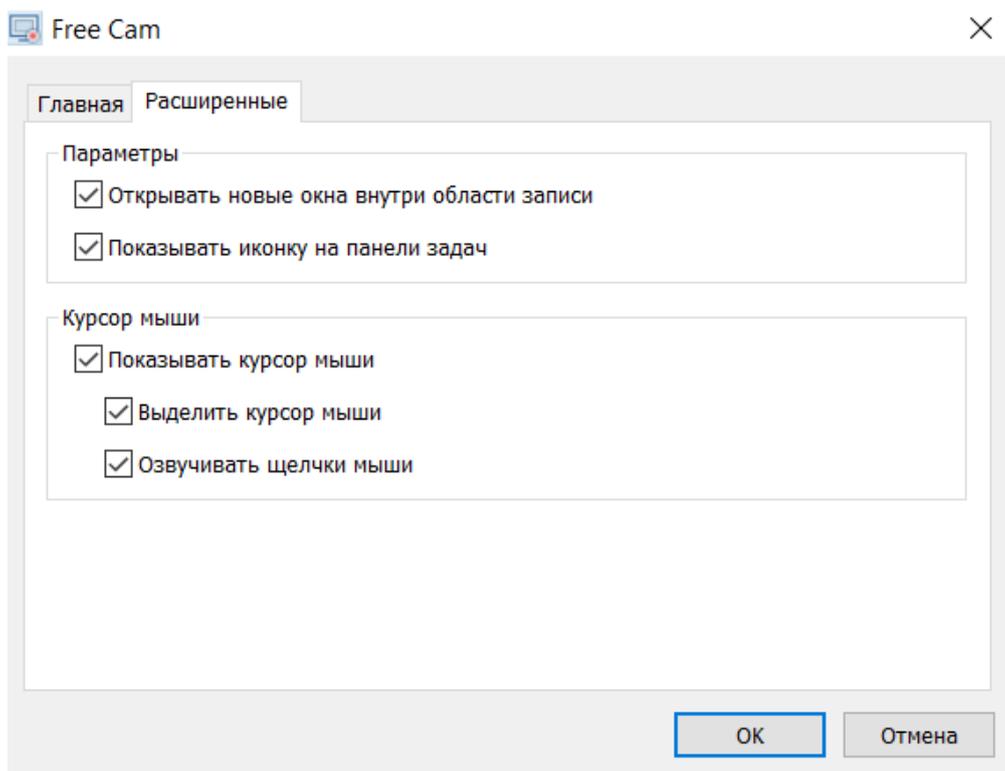


Рис. 2.6. Расширенные параметры записи

После нажатия на красную кнопку записи в поле записи начинается отсчет. Следует отметить, что во время записи нельзя изменять размер окна, громкость и т.д. Завершить запись можно, нажав на кнопку «Готово» под полем записи или с помощью клавиши *Esc* на клавиатуре.

Электронный ресурс	Электронный адрес	Условия	Помощь	Помощь	Руководства
1 Сайт НТБ УГАТУ Раздел «Электронный каталог»	http://www.library.ugatu.ac.ru	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет			
2 Электронно-библиотечная система Издательства «ЛАНЬ»	http://e.lanbook.com/	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в ЭБС по сети УГАТУ	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)	ОМКОП (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)	Обучающие видеоматериалы по ЭБС
3 Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ	http://www.library.ugatu.ac.ru	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОНТИПИ (3 эт.), ОБиЭР (4 эт.), ЧЗО-4 (4 эт.)	ОМКОП (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.), ЧЗО-4 (4 эт.)	Руководство пользователя
4 Электронная библиотечная система УГАТУ «Уфимский государственный авиационный технический университет»	http://e-library.ufa-ru.ru/	С компьютеров, имеющих выход в Интернет, аутентификация через провайдер идентификации по индивидуальному логину и паролю	ЧЗО-2 (2 эт.), ОНТИПИ (3 эт.), ОБиЭР (4 эт.), ЧЗО-4 (4 эт.)	ОМКОП (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.), ЧЗО-4 (4 эт.)	Руководство пользователя
5 Электронная библиотечная система Консорциума аэрокосмических вузов России	http://eisa.ru/	С компьютеров, имеющих выход в Интернет, аутентификация через провайдер идентификации по индивидуальному логину и паролю	ЧЗО-2 (2 эт.), ОНТИПИ (3 эт.), ОБиЭР (4 эт.), ЧЗО-4 (4 эт.)	ОМКОП (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.), ЧЗО-4 (4 эт.)	Руководство пользователя
6 Электронная картотека энергообеспеченности	http://10.70.3.212/	С любого компьютера сети УГАТУ	ЧЗО-2 (2 эт.)	ОМКОП (2 эт.)	Руководство пользователя
7 Система «Технорма/Документ»-база данных российских ГОСТов		ОБиЭР (4 эт.), сектор НТД (3 эт.), ЧЗО-2 (2 эт.)	ОБиЭР (4 эт.), ЧЗО-2 (2 эт.)	сектор НТД (3 эт.), ЧЗО-2 (2 эт.)	
8 Электронные реферативные журналы ВИНТИ	На CD-диске	ОБиЭР (4 эт.)	ОБиЭР (4 эт.)	ОБиЭР (4 эт.)	
9 Научная электронная библиотека eLibrary. Журналы отечественных и зарубежных издательств на английском и русском языках	http://elibrary.ru	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет, для всех категорий читателей по индивидуальной регистрации	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)	ОБиЭР (4 эт.)	Руководство пользователя
10 Национальная электронная библиотека		С компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	ЧЗО-2 (2 эт.), ЧЗО-3 (3 эт.), ЧЗО-4 (4 эт.)	ОНТИПИ (2 эт.), ЧЗО-4 (4 эт.)	Руководство пользователя
11 Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)	https://rusrussia.msu.ru/	С компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу, для обучающихся и работников УГАТУ	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)	ОНТИПИ (3 эт.), ЧЗО-4 (4 эт.)	Руководство пользователя
12 Деловая пресса Polpred.com	https://polpred.com	С любого компьютера университета, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)	ОНТИПИ (3 эт.), ЧЗО-4 (4 эт.)	Руководство пользователя
13 «ИВИС». Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com/	С любого компьютера университета, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)	ОНТИПИ (3 эт.), ЧЗО-4 (4 эт.), ОБиЭР (4 эт.)	Руководство пользователя
14 Платформа Web of Science	http://apps.webofknowledge.com/	С любого компьютера университета, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)	ОБиЭР (4 эт.)	Руководство пользователя
15 База данных Scopus	https://www.scopus.com/	С любого компьютера университета, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)	ОБиЭР (4 эт.)	Руководство пользователя
16 Orbit	http://www.orbit.com	С любого компьютера университета, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)	ОБиЭР (4 эт.)	Руководство пользователя
17 Научные полнотекстовые журналы и книги издательства Elsevier	https://www.sciencedirect.com/	С любого компьютера университета, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)	ОБиЭР (4 эт.)	Руководство пользователя

Рис. 2.7. Отсчет перед началом записи

2.1.2. Встроенный редактор видео Free Cam. После окончания записи видео программа обрабатывает полученный фрагмент и дает пользователю возможность просмотреть получившийся видеоролик, сохранить его или же, при необходимости, провести редактирование: обрезку, изменение громкости, наложение эффекта затухания и возрастания.

2.1.3. Обрезка видео. Иногда в начале или конце записи присутствуют фрагменты, которые необходимо удалить, иными словами, – нужно обрезать видео. *Free Cam* предоставляет простой и удобный инструмент для обрезки видео, встроенный прямо в программу.

Чтобы перейти к редактору видео, нужно нажать на кнопку «Редактировать» в левом верхнем углу окна программы или воспользоваться сочетанием клавиш *Ctrl+E*.

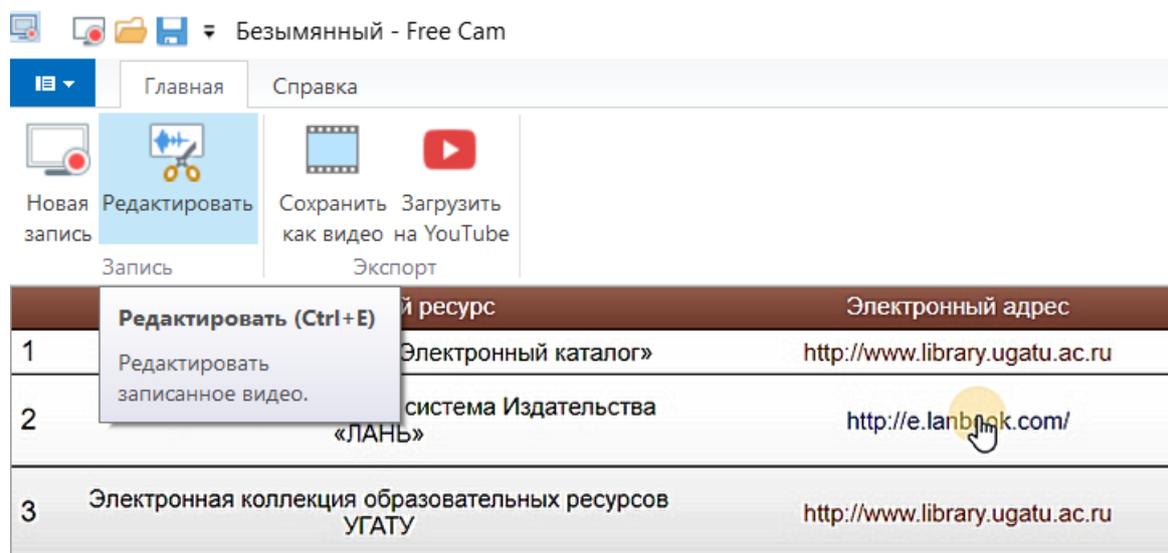


Рис. 2.8. Переход к редактору видео

Редактор видео открывается в новом окне. Интерфейс редактора также не перегружен не нужными обычному пользователю функциями и интуитивно понятен.

С помощью кнопок в верхней части окна можно сохранить измененный фрагмент, удалить выделенный фрагмент, убрать звук в выделенной части видео. С помощью инструмента обрезки можно оставить только выделенный фрагмент видео, удалив все, что находится до и после него.

Инструменты работы со звуком ограничиваются наложением эффекта затухания или возрастания на выделенный фрагмент, удалением шума из звуковой дорожки, а также регулировкой громкости: если громкость звуков на экране недостаточна, редактор позволяет усилить их или, если видео слишком громкое, сделать звуки фрагмента тише.

Стоит отметить, что обрезка видео получается достаточно точной, так как редактор позволяет просмотреть видео по кадрам, что помогает по возможности наиболее точно отметить начало и конец необходимого фрагмента.

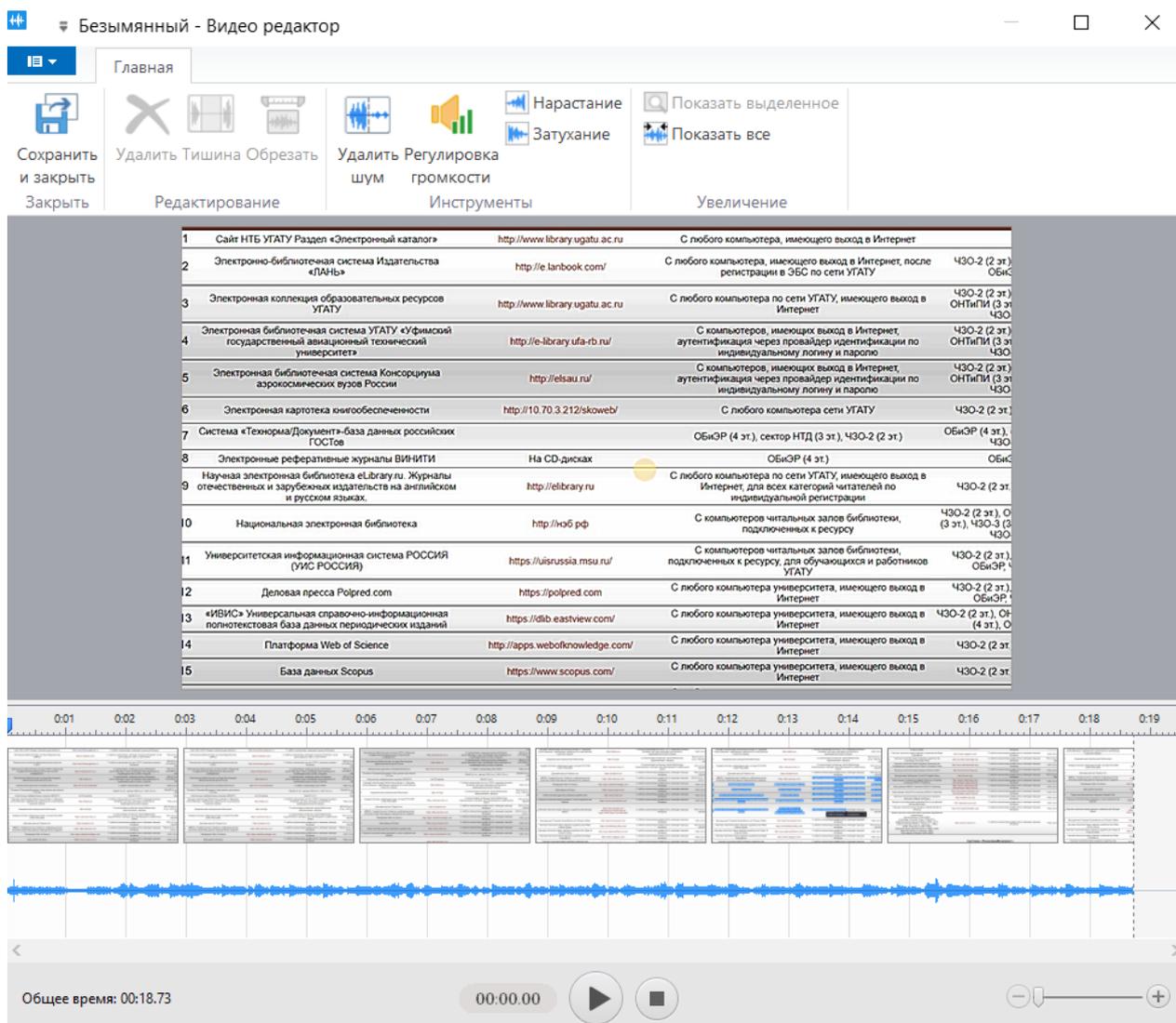


Рис. 2.9. Окно редактирования видео

Для выделения видео достаточно поставить отметку там, где предполагается начало будущего фрагмента, затем, при нажатой левой кнопке мыши, протянуть отметку до планируемого конца. Выделенная область изменит цвет.

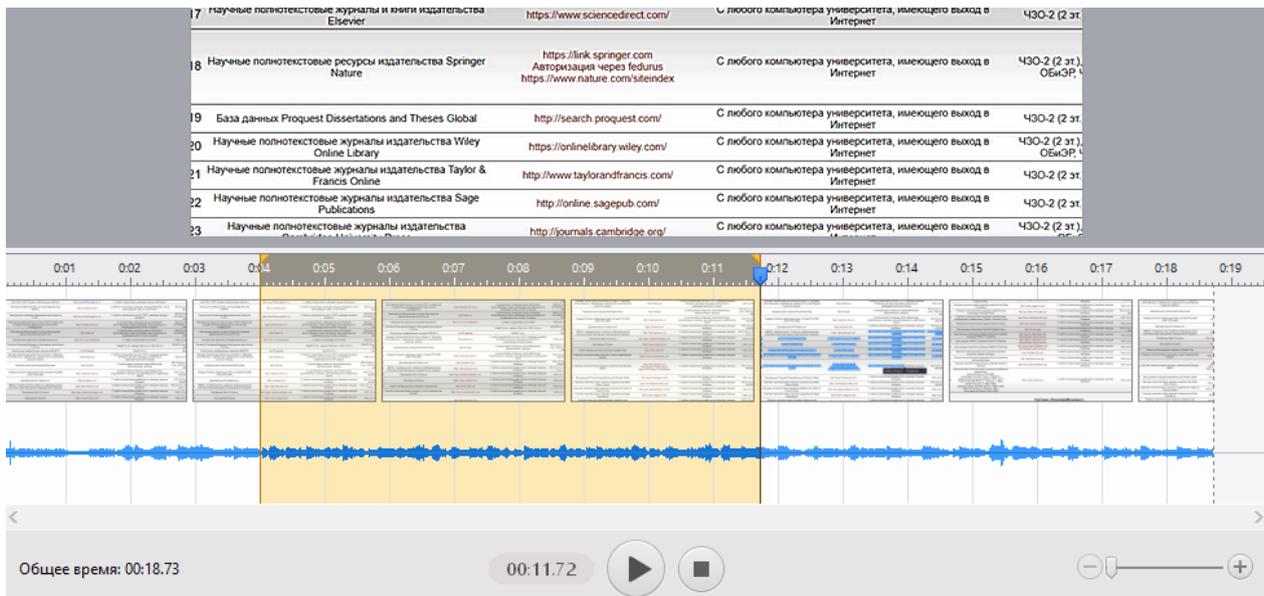


Рис. 2.10. Выделенный фрагмент видео

Обрезать видео в редакторе можно двумя способами.

Первый заключается в выделении необходимого фрагмента с последующим использованием функции обрезки. Кнопка «Обрезать» становится активной только после выделения фрагмента видео.

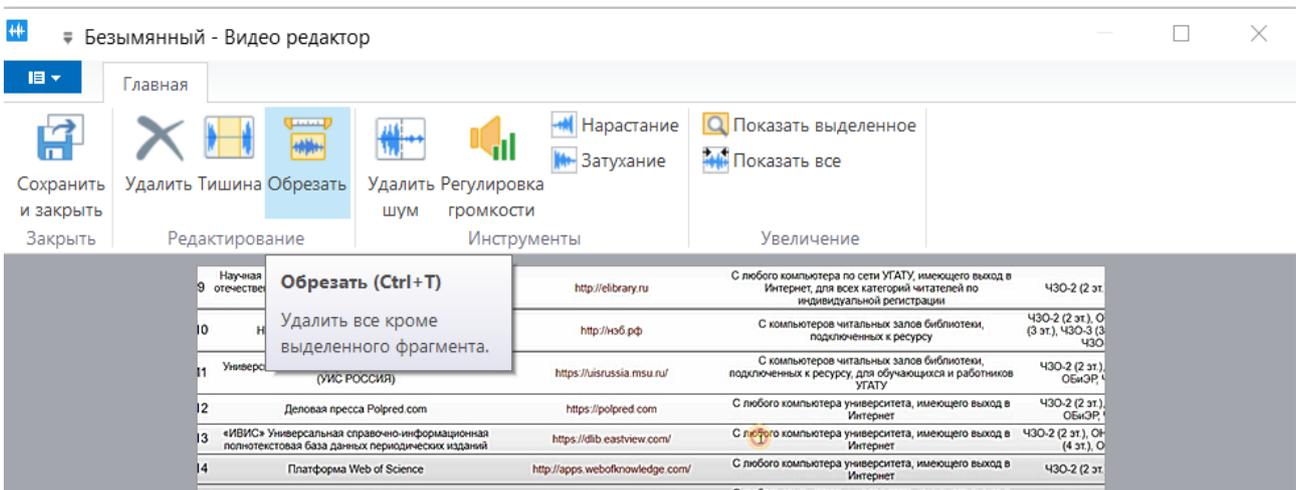


Рис. 2.11. Кнопка функции обрезки видео

Второй способ занимает немного больше времени: пользователю необходимо выделить в начале и конце видео те фрагменты, которые подлежат удалению, и вырезать их при помощи кнопки «Удалить» в верхней панели, или же нажав на клавишу *Delete* на клавиатуре. Также можно убрать звук из выделенного фрагмента видео, воспользовавшись кнопкой «Тишина».

2.1.4. Регулировка громкости видеозаписи. Встроенный редактор *Free Cam* предлагает несколько простых, но полезных инструментов для работы со звуком в записанном видео. Наиболее полезным и часто используемым является функция изменения громкости в видео.

Для того чтобы изменить громкость всего видео, достаточно нажать на кнопку «Регулировка громкости».

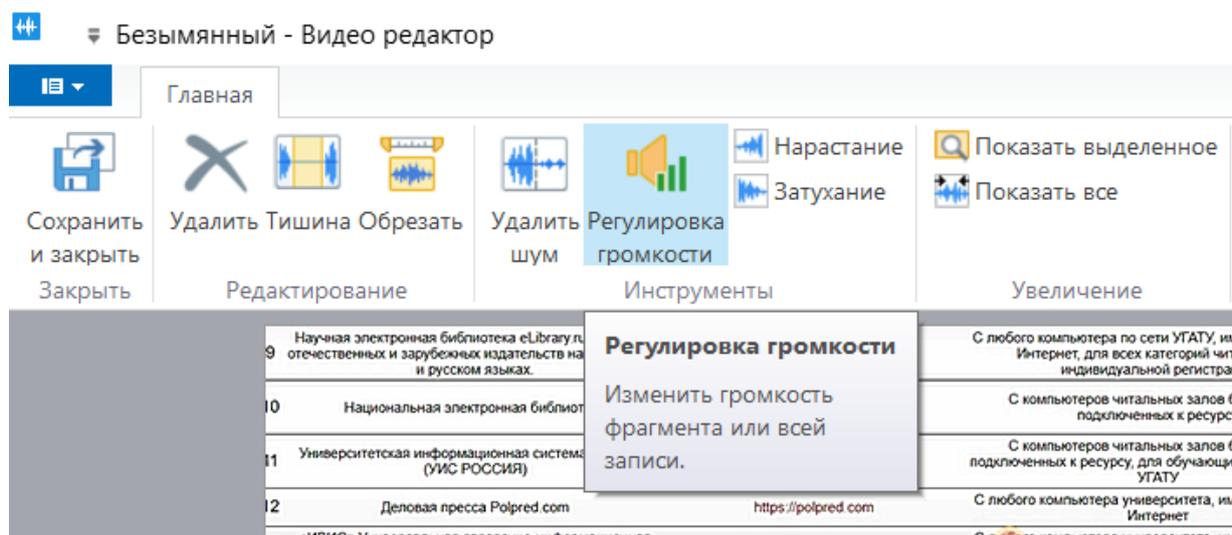


Рис. 2.12. Кнопка регулировки громкости

Чтобы изменить громкость только фрагмента видеозаписи, необходимо выделить нужный фрагмент, как описано в пункте выше, и уже после этого нажать на кнопку регулировки громкости.

Громкость в окне регулировки выражается в процентах. Программа позволяет существенно увеличить звук во всем видео или фрагменте: правая граница ползунка составляет 300 %. Также можно и приглушить видео до полной тишины: левая граница ползунка находится на отметке – 100 %, что соответствует полному отсутствию звука.

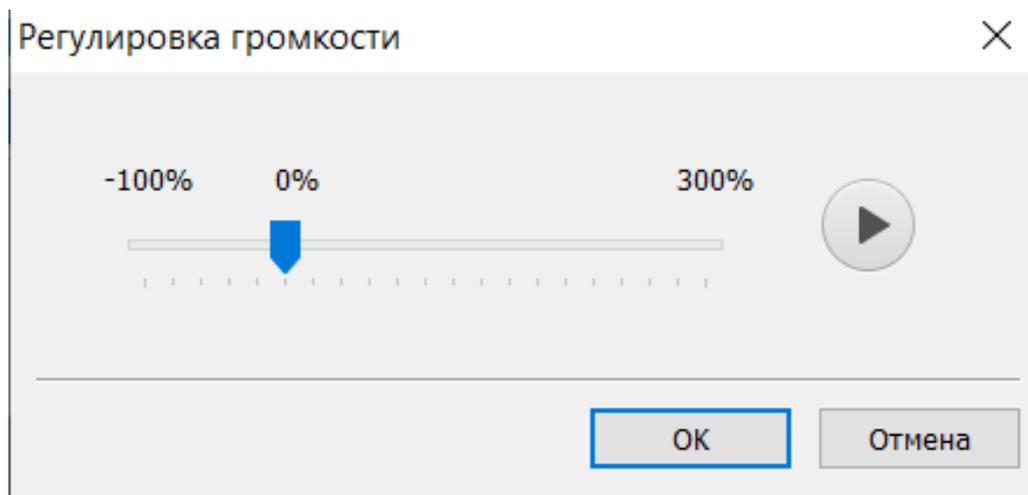


Рис. 2.13. Окно регулировки звука

Изменять громкость можно, перемещая ползунок вправо или влево. Чтобы убедиться в подборе необходимой громкости прежде, чем сохранять выбранную громкость, можно произвести предварительное прослушивание, нажав на кнопку проигрывания, справа от ползунка. В окне она обозначена треугольником.

Чтобы сохранить полученную громкость в видеозапись, нужно нажать на кнопку «*ОК*». При отсутствии необходимости изменения громкости, можно выйти из окна регулировки громкости с помощью кнопки «*Отмена*».

2.1.5. Наложение эффектов. *Free Cam* предоставляет пользователю небольшой набор из двух инструментов, предназначенных для наложения на видеозапись эффектов.

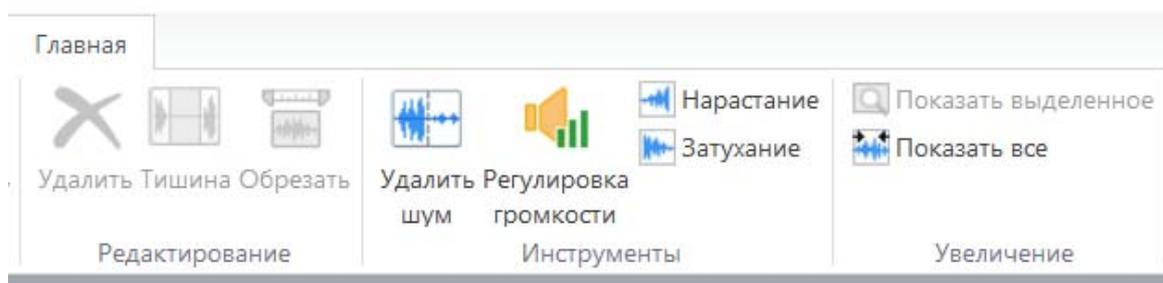


Рис. 2.14. Инструменты наложения эффектов

Данные инструменты позволяют избавиться от слишком резкого начала видео и от обрывания звука в конце.

Первый – инструмент наложения эффекта нарастания. Позволяет осуществить плавное нарастание громкости выделенного

фрагмента. Для применения эффекта необходимо сначала выделить нужный фрагмент в любом участке видео, обычно в начале. После применения эффекта изменится внешний вид дорожки в нижней части окна редактирования, что свидетельствует об успешном наложении эффекта.

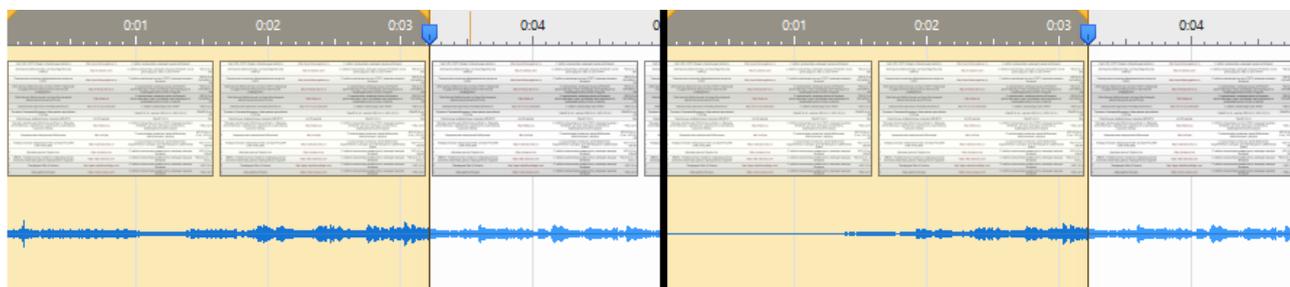


Рис. 2.15. Внешний вид дорожки до и после применения эффекта нарастания

Второй – инструмент наложения эффекта затухания. Позволяет осуществить плавное затухание или снижение громкости выделенного фрагмента. Для применения эффекта также необходимо сначала выделить нужный фрагмент в любом участке видео, обычно в конце. После применения эффекта изменится внешний вид дорожки в нижней части окна редактирования, что свидетельствует об успешном наложении эффекта. Внешний вид дорожки после применения эффекта затухания похож на отзеркаленный вид дорожки после применения эффекта нарастания.

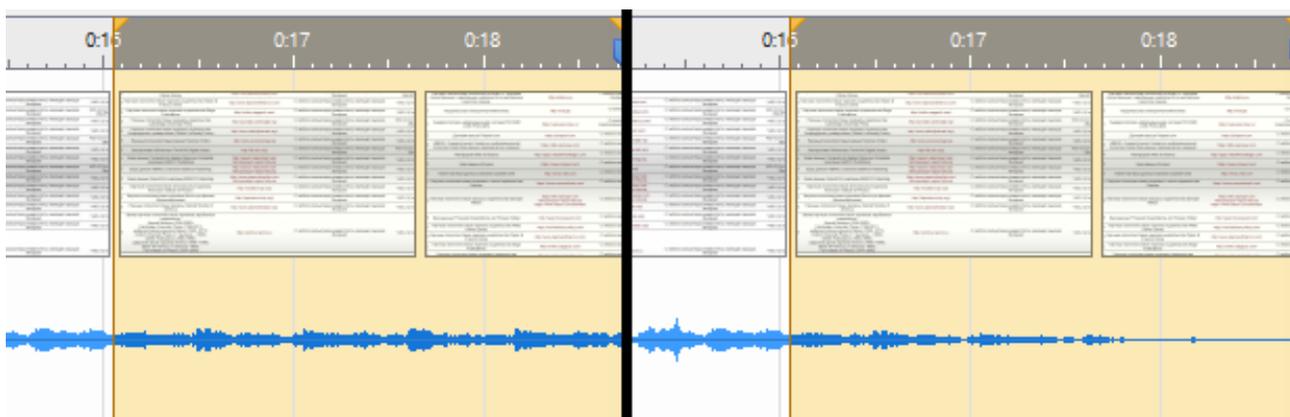


Рис. 2.16. Внешний вид дорожки до и после применения эффекта затухания

Стоит отметить, что эффекты накладываются исключительно на звук, т.е. встроенные редактор не предоставляет возможности наложить плавное затемнение видео в конце и возникновение

в начале: при изменяющемся звуке изображение на видео остается одинаково ярким.

По окончании редактирования видео можно вернуться в окно предпросмотра, сохранив получившийся результат. Сделать это можно при помощи кнопки «Сохранить и закрыть».

В целом встроенный редактор предоставляет достаточное обычному пользователю количество инструментов, не перегружая функционал ненужными функциями. К тому же, небольшое число инструментов сопровождается простым и интуитивно понятным интерфейсом, что делает программу простой и удобной в использовании как опытным пользователем, так и начинающим.

В зависимости от размера видео, применение эффектов может занять больше или меньше времени, но в целом обработка проводится достаточно быстро. Обрезка видео занимает обычно не больше секунды – удаление выделенного фрагмента производится почти мгновенно. Наложение эффектов затухания или нарастания может занять чуть больше времени в силу необходимости произведения существенных изменений, но также проводится достаточно быстро.

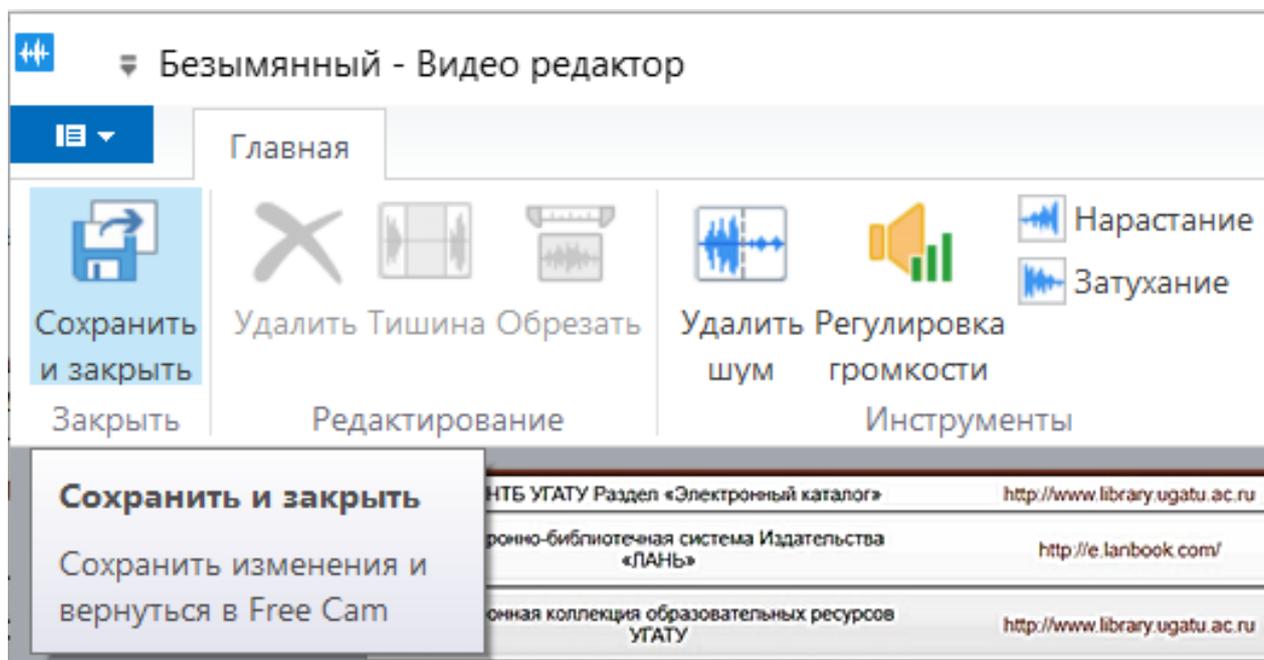


Рис. 2.17. Сохранение результата и возврат к окну предпросмотра

2.1.6. Сохранение видео. Программа *iSpring Free Cam* позволяет сохранять видео только в одном расширении: *.wmv*. С одной стороны, это является существенным недостатком, так как многие сервисы принимают видео только определенных форматов, например, исключительно *.mp4*, или же нескольких форматов, в список которых *wmv* не входит. Но также это можно отнести и к преимуществам программы: наличие только одного расширения позволяет сделать программу проще и легче. *Free Cam* предназначена для записи так называемых скринкастов в целях учебы и преподавания – принимают видеозаписи с расширением *wmv*.

Видео можно сохранить или выгрузить в интернет прямо из окна программы. Программа дает возможность загрузить видео на видеохостинг *YouTube*. Чтобы это сделать, необходимо нажать на соответствующую кнопку. Кнопка сохранения видеозаписи на компьютер пользователя находится рядом.

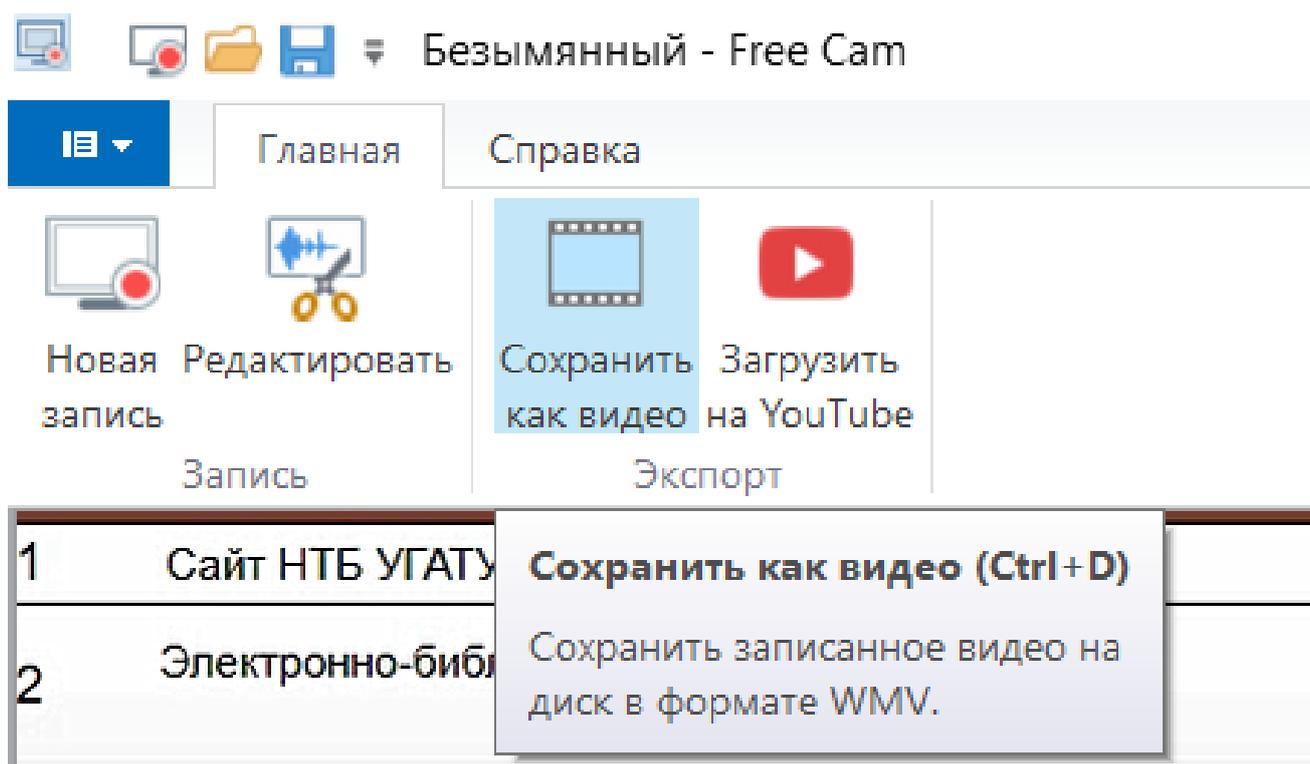


Рис. 2.18. Кнопки сохранения видео и загрузки видео в интернет

Также можно воспользоваться сочетанием клавиш *Ctrl+D* для сохранения видео на компьютер и сочетанием *Ctrl+U* для загрузки видео на *YouTube*.

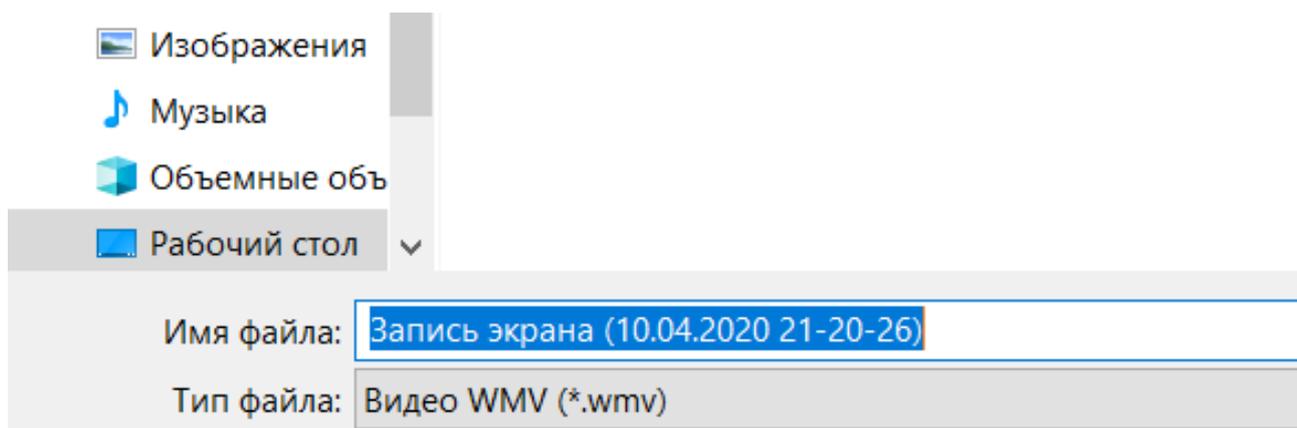


Рис. 2.19. Сохранение видеозаписи

Программа предлагает пользователю имя файла, содержащее дату и время записи видеозаписи, но и предоставляет возможность изменить название. Однако, если пользователь введет не соответствующее для программ расширение после названия файла, например, *.mp4*, то файл сохранится некорректно и, возможно, открываться и воспроизводиться проигрывателями не будет.

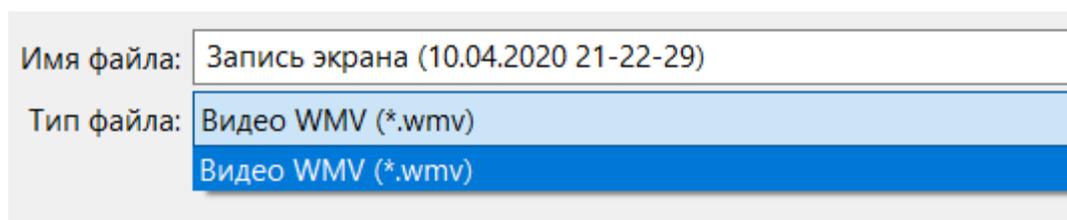


Рис. 2.20. Программа может сохранить видео только одного разрешения

Качество видео подходит для учебных целей: программа предлагает пользователю максимальное разрешение в *720p HD*. Также в случае необходимости можно изменить расширение видео без критических потерь качества и изменения размера, воспользовавшись программами для декодирования видео.

2.1.7. Справочная информация о программе. Программа *Free Cam* содержит небольшую справку в помощь пользователям. Кнопка перехода в окно справки находится в верхней части окна.

В окне справки программы можно ознакомиться с документацией программы, предоставленной разработчиком, узнать сборку и запросить дополнительные сведения об авторских правах, а также провести проверку наличия доступных обновлений.

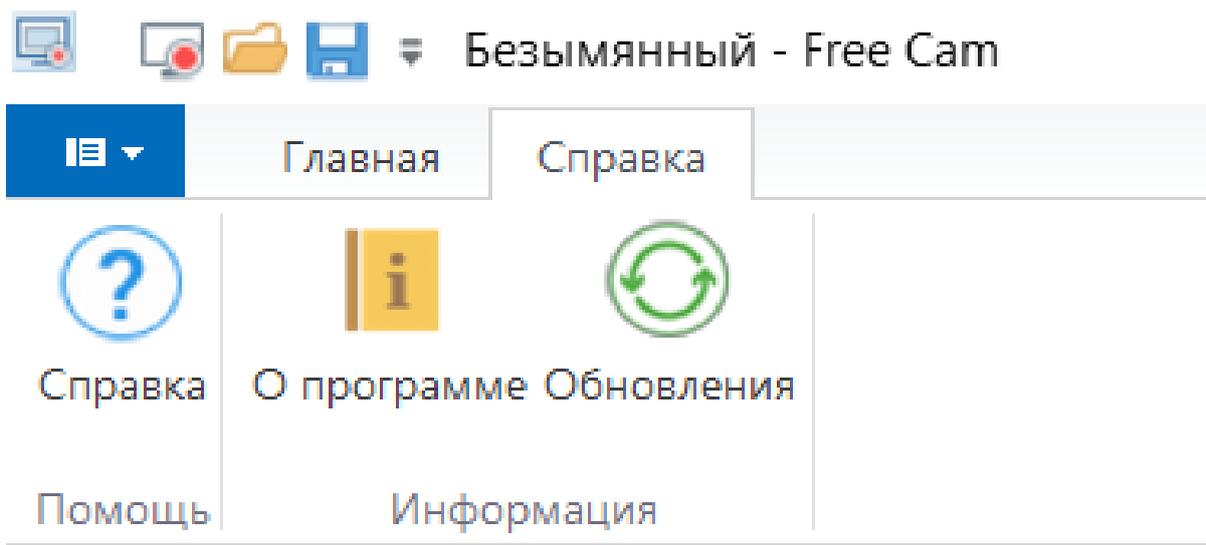


Рис. 2.21. Окно справки программы

Для получения справки необходимо нажать соответствующую кнопку, которая перенаправляет пользователя на официальный сайт разработчика, содержащий полную документацию программы.

Для получения сведений о сборке нужно воспользоваться кнопкой «О программе» (рис. 2.22). После нажатия пользователь увидит окно со сведениями о сборке и ссылкой на дополнительную информацию об авторских правах (рис. 2.23).

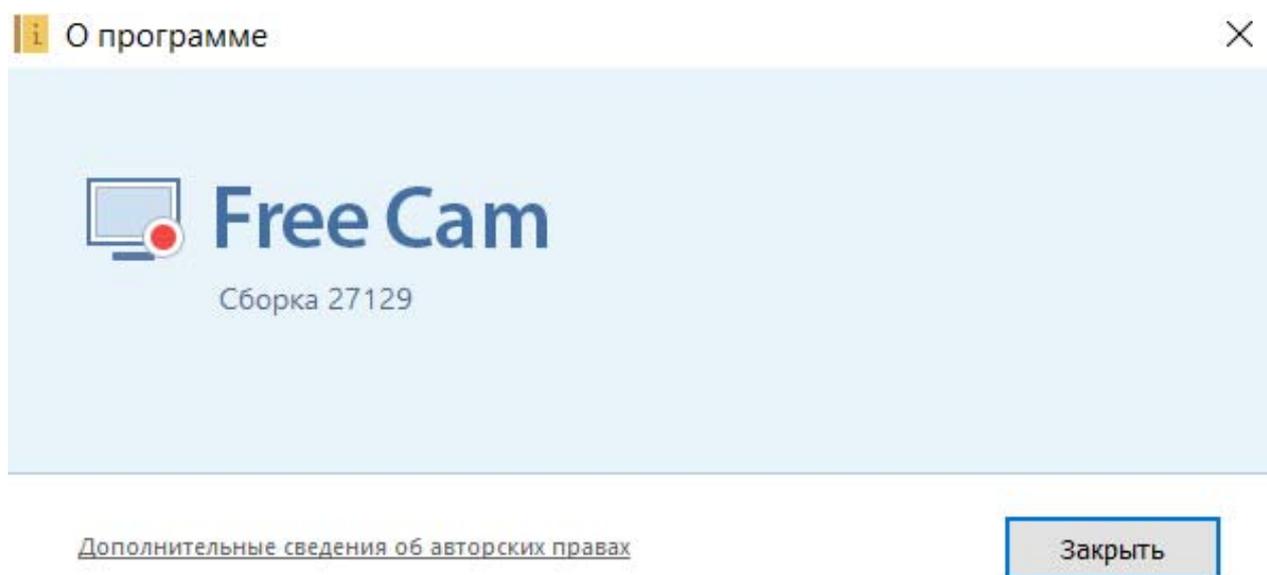


Рис. 2.22. Окно сведений о программе

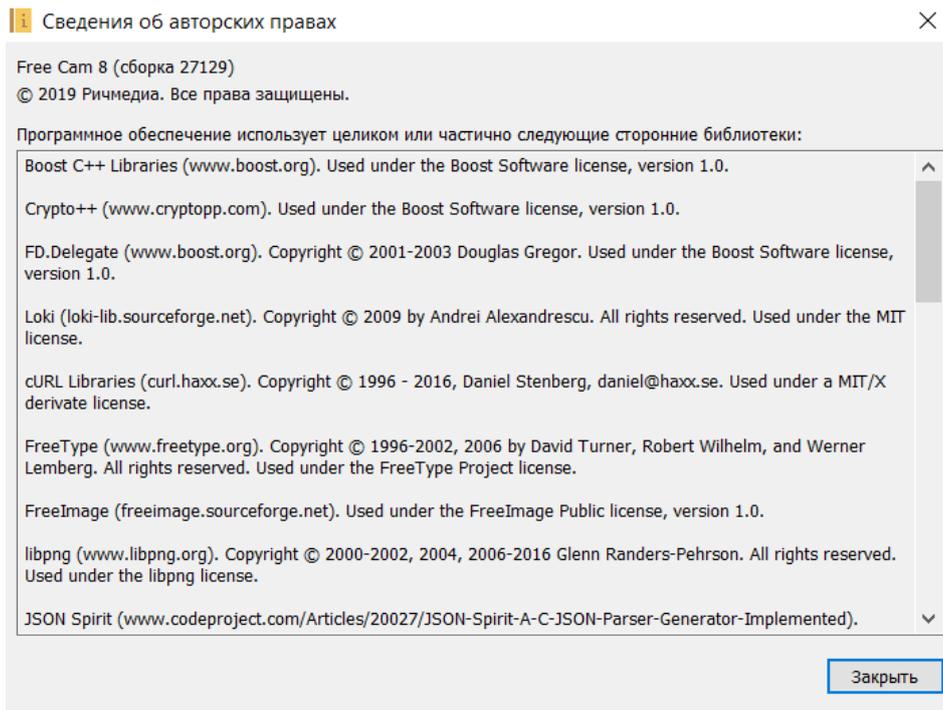


Рис. 2.23. Окно сведений об авторских правах

Проверить доступные обновления можно, нажав на кнопку «Обновления». Программа сама обратится к необходимому сервису и проверит наличие обновлений (рис. 2.24). Если пользователь использует последнюю, новейшую версию программы, *Free Cam* сообщит об этом.

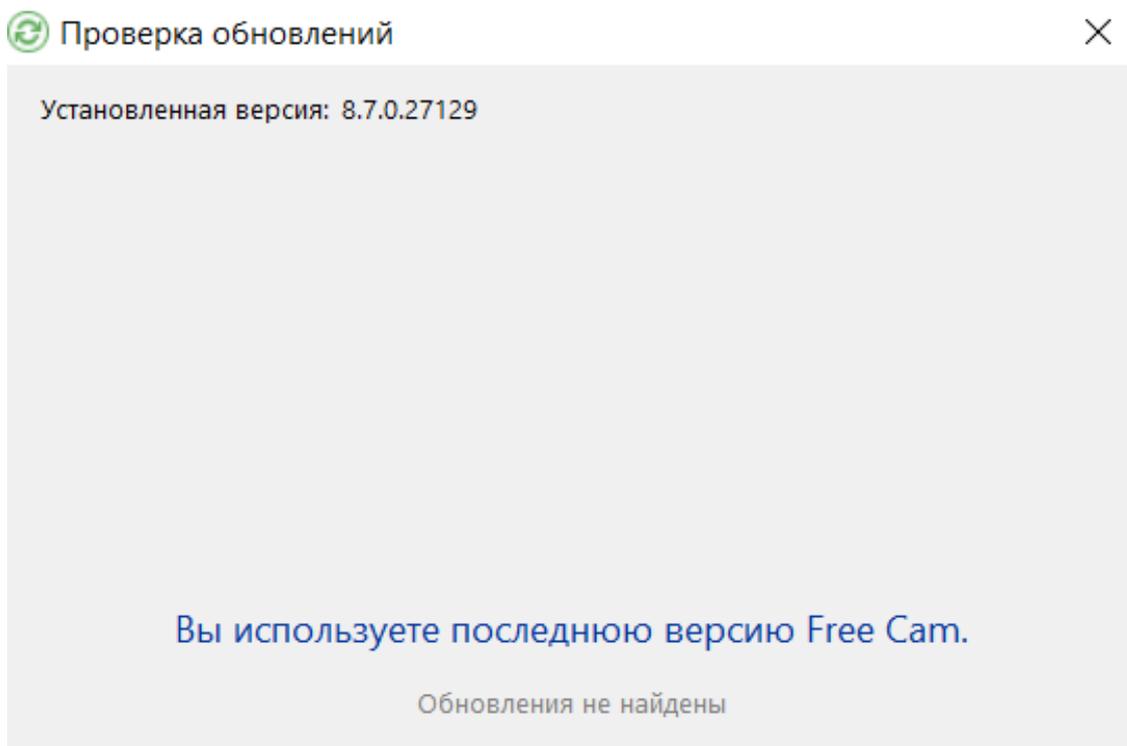
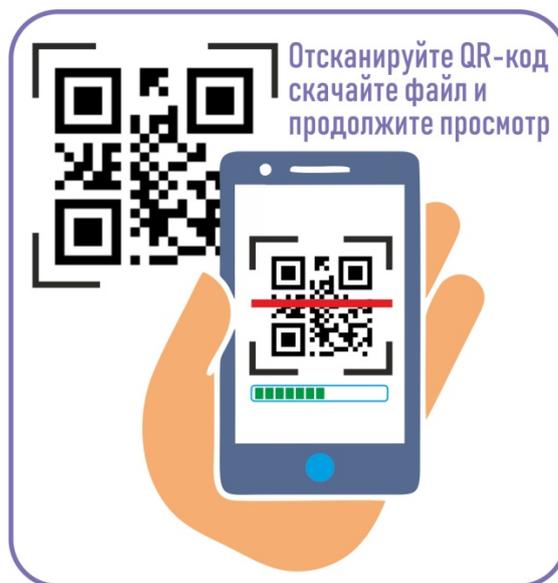


Рис. 2.24. Информация об обновлениях и версии программы

Видеоурок как работать с программой *Free Cam* записан и возможен к просмотру по *QR* коду, который представлен ниже.



QR-код 2.1- видеоурок



Выводы

В данной работе была рассмотрена программа *Free Cam* разработчика *iSpring*, специализирующегося на программном обеспечении для *E-learning*: дистанционного обучения, создания интерактивных курсов, презентаций, тестов и других материалов. *Free Cam* предназначена для записи видео с экрана (скринкастов).

Free Cam представляет собой достаточно простой и удобный в использовании инструмент для записи видео с экрана монитора.

Во-первых, она распространяется совершенно бесплатно, чем уже успешно конкурирует с условно-бесплатными или платными аналогами. Программа также не предлагает пробного периода, и все инструменты доступны пользователю бесплатно без временных ограничений.

Во-вторых, программа полностью на русском языке. Для ее использования не требуется знание иностранного языка, нет необходимости искать, скачивать и настраивать русификатор.

Следующий не менее важный пункт – программа предоставляет возможность записи не только действий на экране, но и системных звуков компьютера, а также позволяет произвести запись звука на микрофон, чем полезна при необходимости комментирования происходящего на экране.

Также важен перечень возможностей программы, т.е. ее функционал. *Free Cam* предоставляет пользователю небольшой, минимальный необходимый список инструментов для работы с длиной видео, регулировки громкости записи, наложения эффектов затухания, нарастания и тишины. В программе отсутствуют излишние функции, что упрощает ее использование.

Еще один важный пункт – это интерфейс программы. У *Free Cam* максимально простой и минималистичный дизайн интерфейса, сам же интерфейс – так называемый *user-friendly*, т.е. дружелюбный и удобный в использовании. Пользователю не нужно тратить время на поиски нужных кнопок, так как все необходимое находится в главном окне программы.

Важно также перечислить форматы, в которых программа способна сохранять видео. *Free Cam* позволяет сохранять видео с расширением *.wmv*, которое принимают не все сервисы, но которого достаточно для использования различными учебными системами, а при необходимости полученную видеозапись можно перекодировать в нужный формат, воспользовавшись любой программой для декодирования видео.

И, наконец, имеет значение размер программы. Дистрибутив, или установочный файл *Free Cam* весит всего 22,2 МБ. После установки программа занимает на диске менее 50 МБ.

Следовательно, программа удовлетворяет стандартным требованиям пользователя при необходимости записи видео с экрана монитора и является полезным и удобным инструментом в обучении и преподавании.

Контрольные вопросы

1. Каким способом можно осуществить видеозапись с экрана ПК?
2. Каковы основные преимущества программы *Free Cam*?
3. Опишите алгоритм записи видео с экрана.
4. Опишите применение записанных видеофайлов с экрана ПК.
5. Как можно применить программу *Free Cam* в дистанционных технологиях обучения?

ГЛАВА 3. СОЗДАНИЕ ПРОСТОЙ *GIF*-АНИМАЦИИ

GIF – растровый формат графических изображений. Он способен хранить сжатые данные без потери качества в формате не более 256 цветов. Формат *GIF* был разработан в 1987 г. Стивом Уилхайд в фирме *CompuServe* для передачи растровых изображений по сетям. В 1989 г. формат был модифицирован: были добавлены поддержка прозрачности и анимации. *GIF*-анимация это некое представление обрезанной части видеоматериала без звука, например смещение синусоидальной функции во времени, или смещение векторов на топологической векторной диаграмме напряжений, токов. Демонстрация физических явлений в формате *GIF*-анимации переводит лекционное занятие на новый качественный уровень.

Формат *GIF* поддерживает анимационные изображения. Они представляют собой последовательность из нескольких статичных кадров. Анимацию можно сделать цикличной, тогда вслед за последним кадром начнется воспроизведение первого кадра.

Также необходимо понимать, что в *GIF*-анимации отсутствует звуковое сопровождение передаваемых кадров.

Целью данной главы является изучение онлайн-сервисов по созданию *GIF*-анимации, а также приобретение навыков создания *GIF*-анимации.

3.1. Обзор онлайн-сервисов для создания *GIF*-анимации

Создание *GIF*-анимации онлайн: 5 интересных сервисов для создания *GIF*-анимации. Если совсем коротко, то создание *GIF*-анимации процесс кропотливый. Первым этапом является прорисовка изображения с последовательным изменением действиями объекта. Иными словами необходим набор изображений аналогичный тому, что используется в мультипликации. Если такой набор изображений имеется, то создание *GIF*-анимации становится очень простым.

3.1.1. Онлайн сервис *Gifs on YouTube*. Сервис *Gifs* расположен по адресу <https://gifs.com/> – представляет собой сервис видеохостинга *YouTube*. Содержит много опций, позволяющих создавать разнообразные *GIF*-файлы.

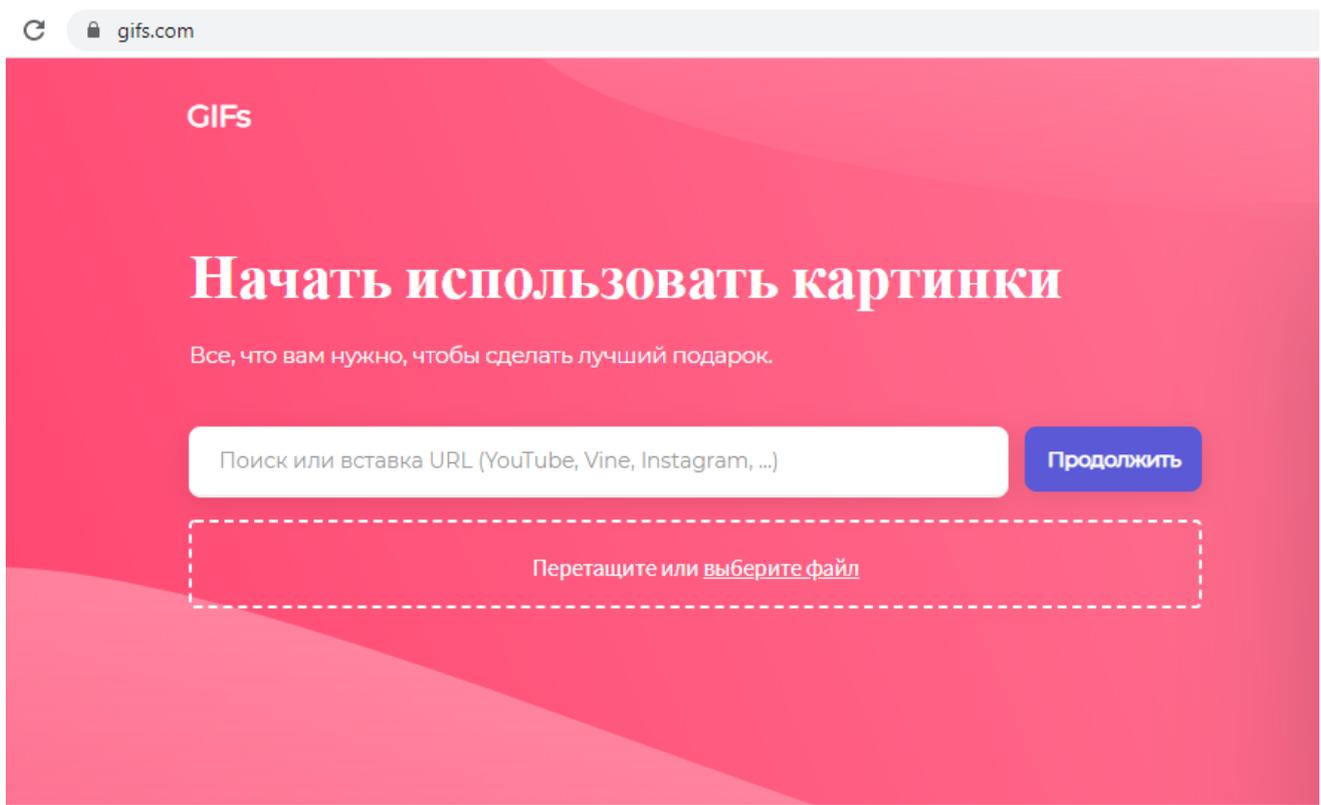


Рис. 3.1. Начальная страница сервиса *Gifs* от *YouTube*

Материалом для анимации может служить практически любой *GIF*-файл или видео, загруженное с компьютера, перенесенное *YouTube*, *Instagram*, *Vine* и других ресурсов.

Для этого в адресной строке браузера требуется вписать слово *GIF* прямо перед *youtube.com* (рис. 3.1).

Видеохостинг сам перенаправит вас на сайт *Gifs.com* и подготовит выбранное видео для работы.

Как только видео полностью загрузится, слева от него появится меню со всеми параметрами. С помощью настроек можно добавить в *GIF* надпись, понравившиеся стикеры, графические фильтры и многое другое.

Также имеется возможность корректировки временной шкалы *GIF*-анимации. При нажатии в меню на каждый новый эффект появляется строка под шкалой времени с дополнительными настройками. Подобная строка позволяет регулировать время появления спецэффекта.

Кнопка *Create Gif* справа вверху переправит вас на страницу, где можно будет вести название *GIF*-анимации. Для того чтобы установить размер анимации и скачать ее необходимо зарегистрироваться на сайте <https://gifs.com/>.

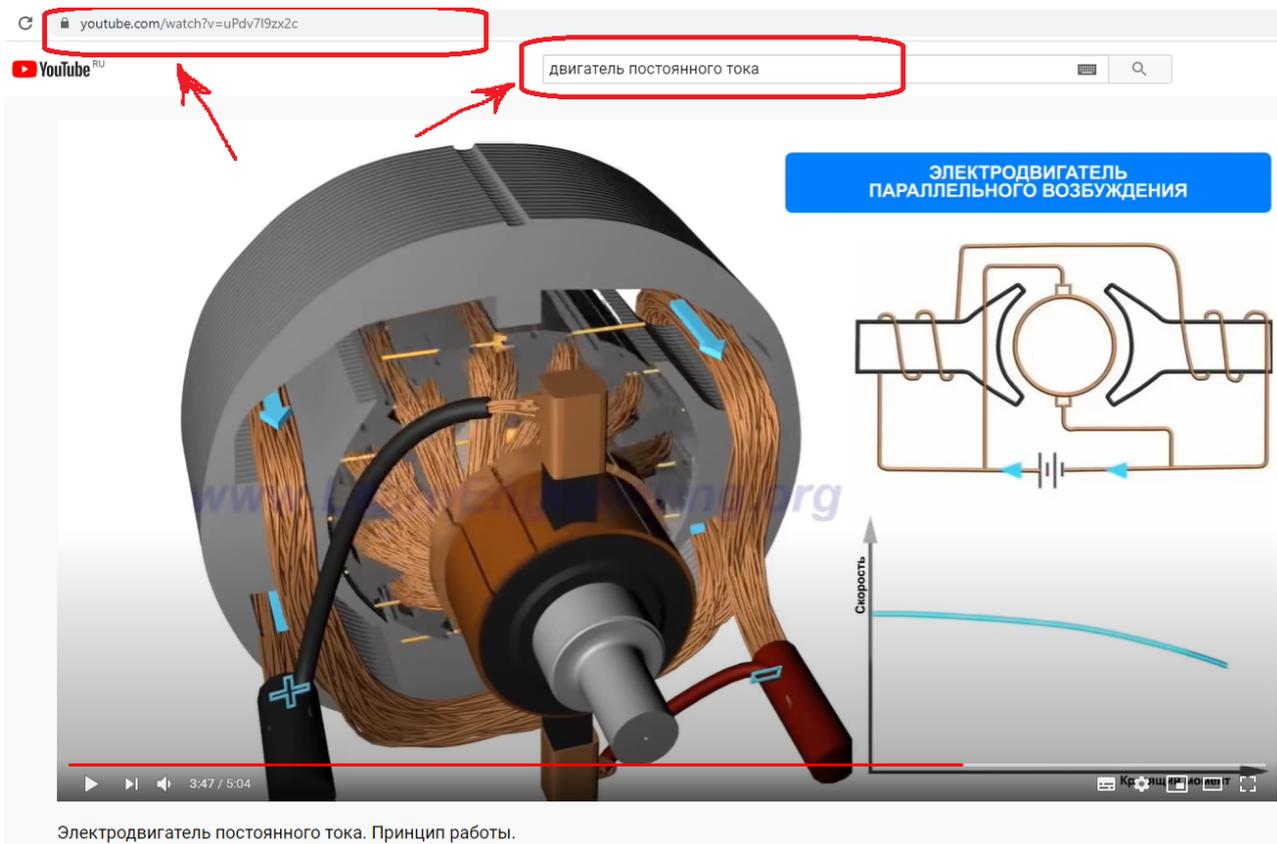


Рис. 3.2. Переход на сервис Gifs

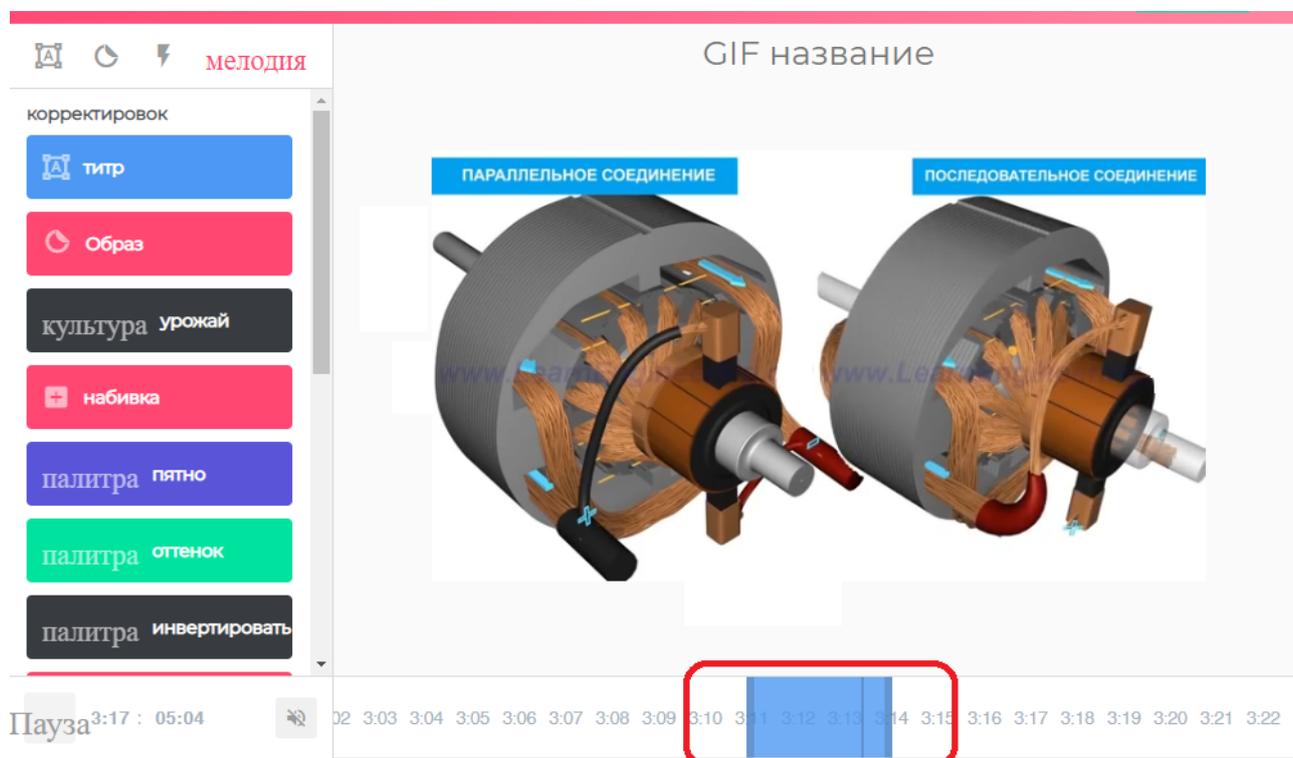


Рис. 3.3. Временная шкала GIF-анимации

Таким образом, данный сайт по созданию анимации удобен за счет интеграции с *YouTube*. Непосредственно видео с одноименного сайта можно сразу переделать в *GIF*-анимации, что делает этот онлайн-сервис практичным и удобным в использовании.

3.1.2. Онлайн сервис *FreeGifMaker*.

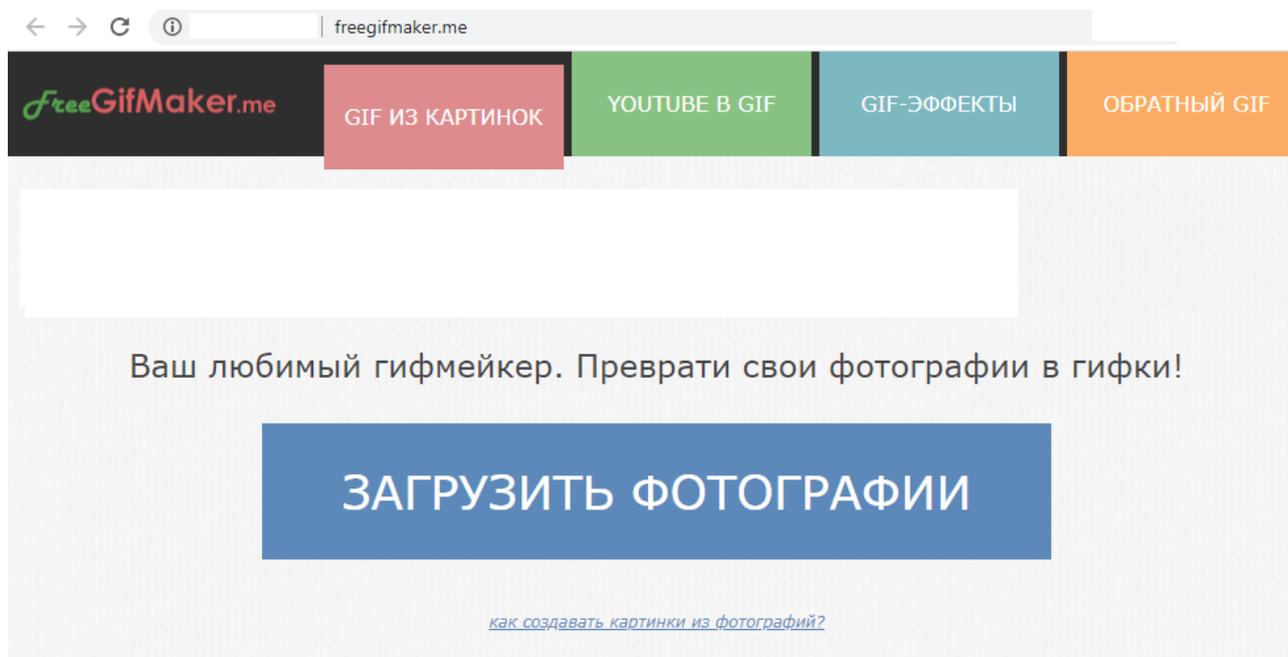


Рис. 3.4. Начальная страница сервиса *FreeGifMaker*

Данный сервис позволяет за пару шагов создать простое *GIF*-изображение. Сайт поддерживает также работу с видео из *YouTube* и с картинками, загруженными с компьютера (рис. 3.5).

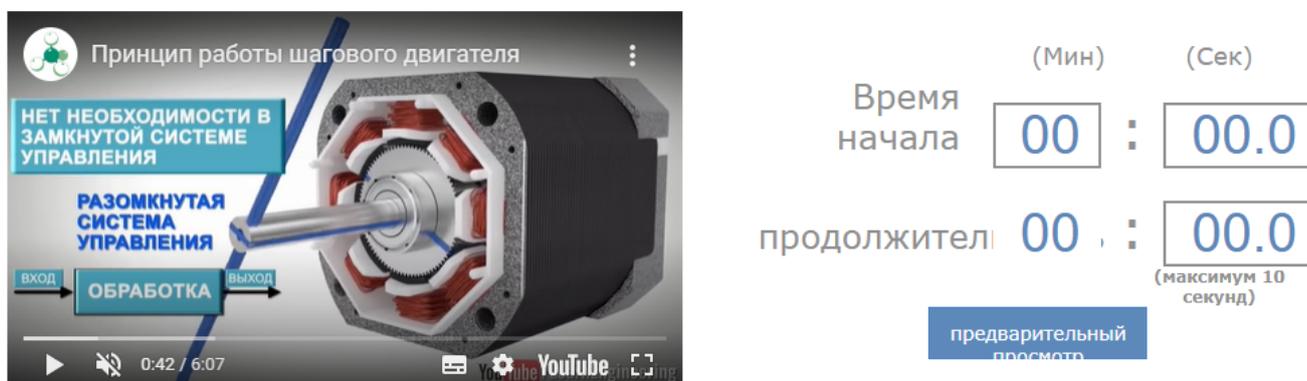


Рис. 3.5. Загрузка видео с *YouTube*

Загрузив видео с *YouTube*, можно отрегулировать время начала *GIF*-анимации и продолжительность, но продолжительность *GIF*-анимации не может превышать 10 секунд. Данная операция показана на рис. 3.5.

Данный сервис можно рекомендовать к использованию за счет простоты исполнения операции по созданию *GIF*-анимации.

3.1.3. Онлайн сервис «*Бесплатный онлайн-конвертер*».

Бесплатный онлайн-конвертер расположен по адресу <https://online-converting.ru/image-to-video/>, русскоязычный сервис по созданию и оптимизированию *GIF*-анимации. При создании *GIF*-анимации из картинок, есть возможность регулировки обновления кадров, ширины, высоты, качества и зацикливание анимации (рис. 3.6).

Бесплатный онлайн-конвертер



Создание *GIF*-анимации онлайн. Сделать *GIF* легко и просто.

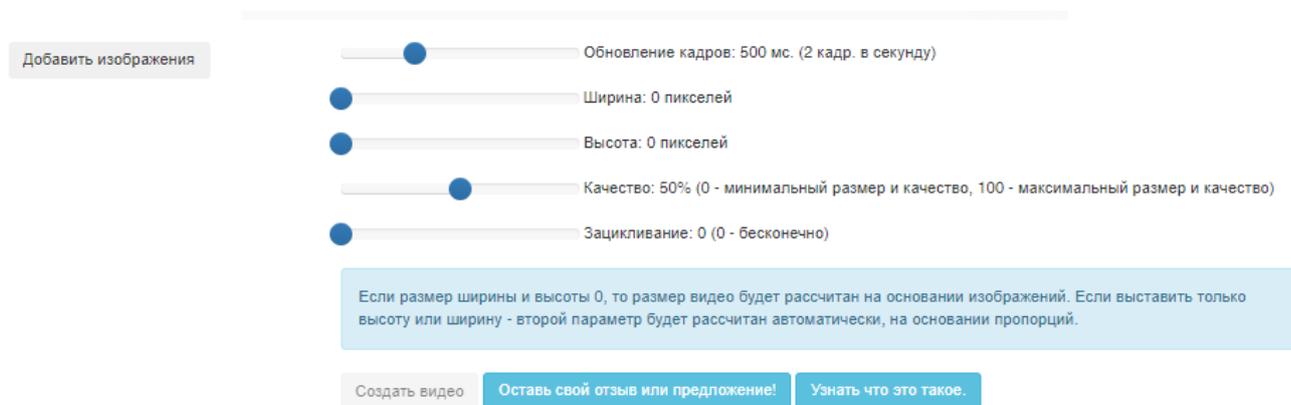


Рис. 3.6. Начальная страница сервиса

Для создания *GIF*-анимации следует:

- загрузить картинки (или видео) для анимации;
- отрегулировать параметры анимации;
- сохранить *GIF*.

Что примечательно, данный сервис работает непосредственно с выгруженными файлами с самого компьютера.

3.1.4. Онлайн сервис Picasion. Picasion – русифицированный сервис для обработки графических изображений. Помимо создания *GIF*-анимации здесь можно раскладывать их на составляющие, менять размер, а также вносить минимальные коррективы в статичные картинки.

Данный сервис удобен не только созданием *GIF*-анимации из картинок, также можно создать анимацию посредством веб-камер.



Рис. 3.7. Начальная страница сервиса Picasion

Алгоритм создания *GIF*-анимации. На главной странице следует:

- выбрать источник;
- установить размер кадра (выбирайте один из 4 стандартных вариантов или вписывайте свои размеры).

Скорость смены эпизода.

На сервисе отсутствует предварительный просмотр, так что результат выводится сразу. Поэтому чтобы вернуться к редактированию придется возвращаться назад с помощью кнопки браузера.

Сервис удобен для создания *GIF*-анимации из уже подготовленных картинок, т.е. подравненных по ширине и высоте и выстроенных по порядку.

3.1.5. Онлайн-сервис Toolson. Toolson – русифицированный сервис для работы с различными графическими файлами. Каждый шаг сопровождается пояснениями для облегчения работы с инструментами.

Помимо создания *GIF*-анимации на сайте можно создавать иконки.

При работе с графическими форматами пользователю доступна установка таких минимальных параметров как: интервал смены кадров, ширину и высоту.

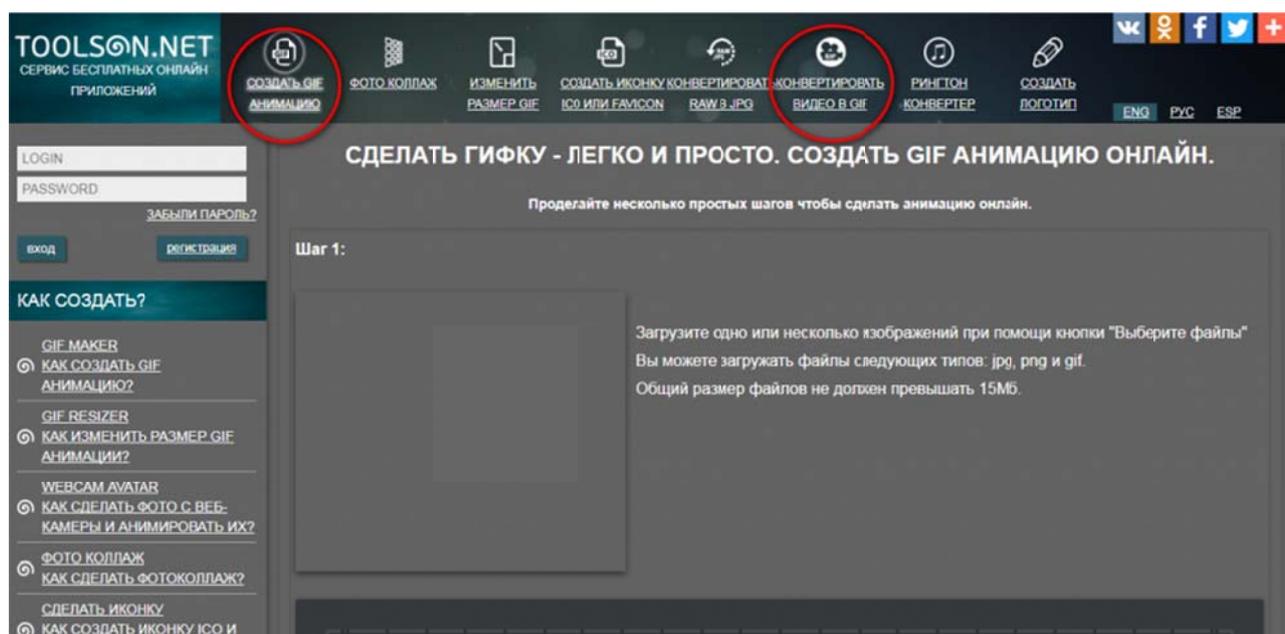


Рис. 3.8. Начальная страница сервиса Toolson

Выбор эффектов ограничен. Зато, в отличие от остальных сервисов, здесь доступна вставка рамки и функция нецикличности кадров.

Процесс обработки видеофайлов несколько отличается от других ресурсов. Это может поначалу вызвать затруднения. Чтобы создать *GIF*-анимацию из видео следует:

- найти на загруженном файле отрезок, который вы намереваетесь превратить в *GIF*-анимацию;
- нажимая на кнопки записи *Start Recording* и *Stop Recording* вырезать этот участок (с помощью бегунка над видео можно также добиться интересного эффекта сокращения кадров).

3.2. Создание *GIF*-анимации вращающегося магнитного поля из прорисованных кадров

Создадим *GIF*-анимацию с помощью онлайн-сервиса. В качестве примера выберем демонстрацию вращающегося магнитного поля.

Для этого создадим (нарисуем) кадры-картинки для *GIF*-анимации (все кадры необходимо нарисовать в графическом пакете и сохранить как *RGB*-изображение).

Данная операция представлена на рис. 3.9–3.14. Важно также соблюдать последовательность картинок для правильного воспроизведения анимации.

Также можно регулировать различные параметры *GIF*-анимации.

Далее онлайн-сервис объединит кадры в целую *GIF*-анимацию. Программа превратит набор картинок в анимацию самостоятельно, остается только сохранить.

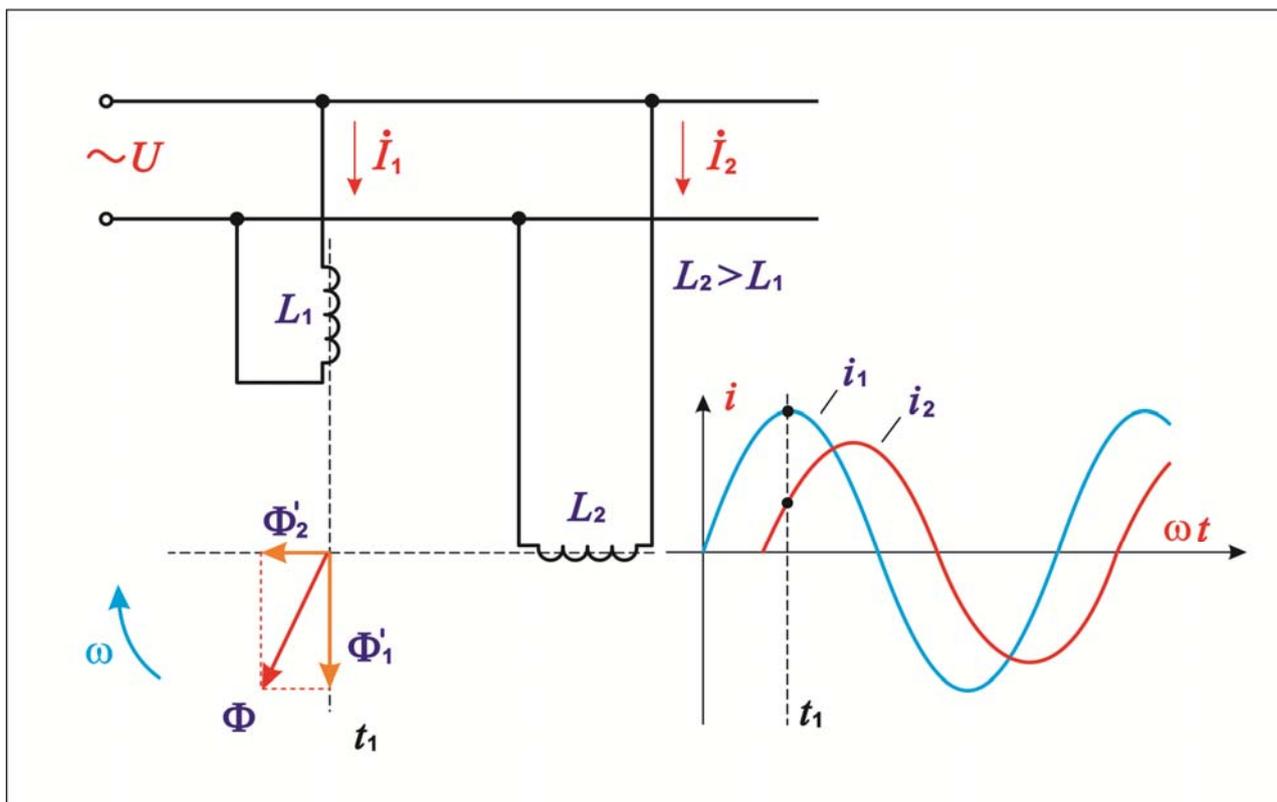


Рис. 3.9. Первый кадр для создания анимации

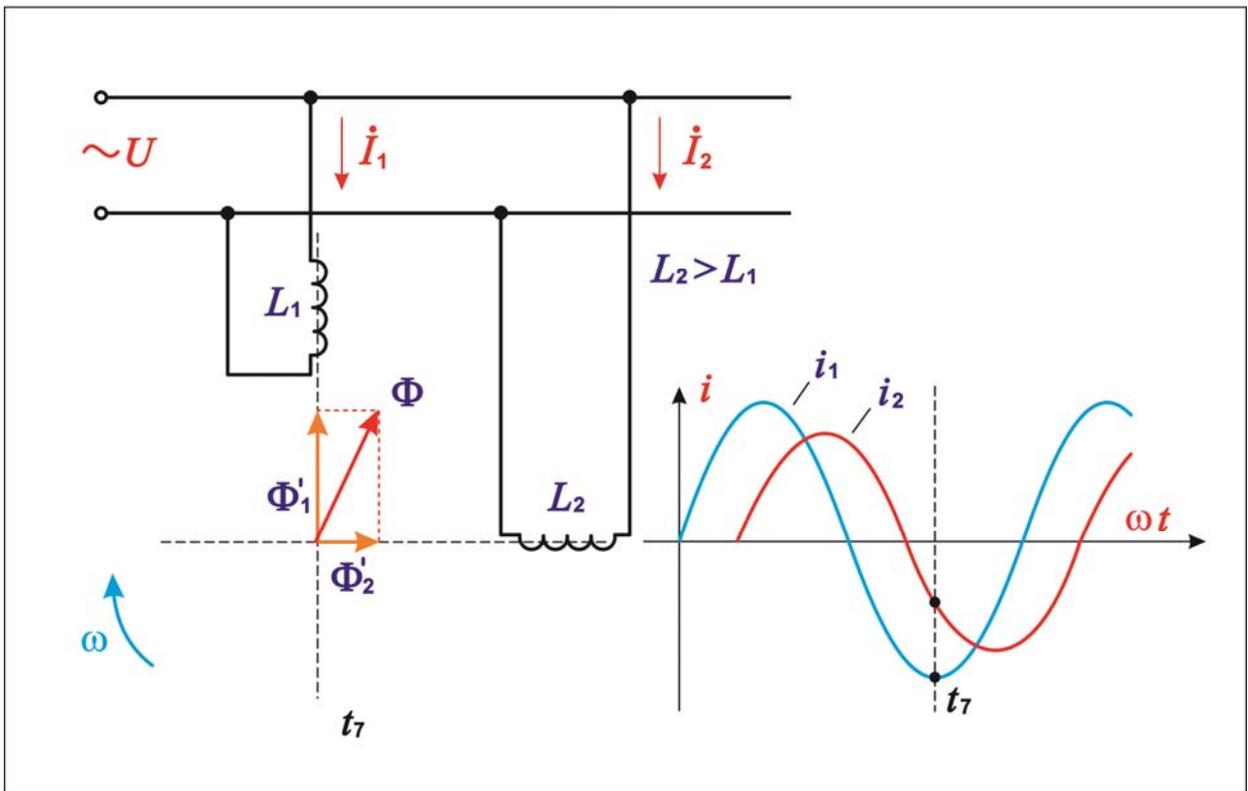


Рис. 3.12. Четвертый кадр для создания анимации

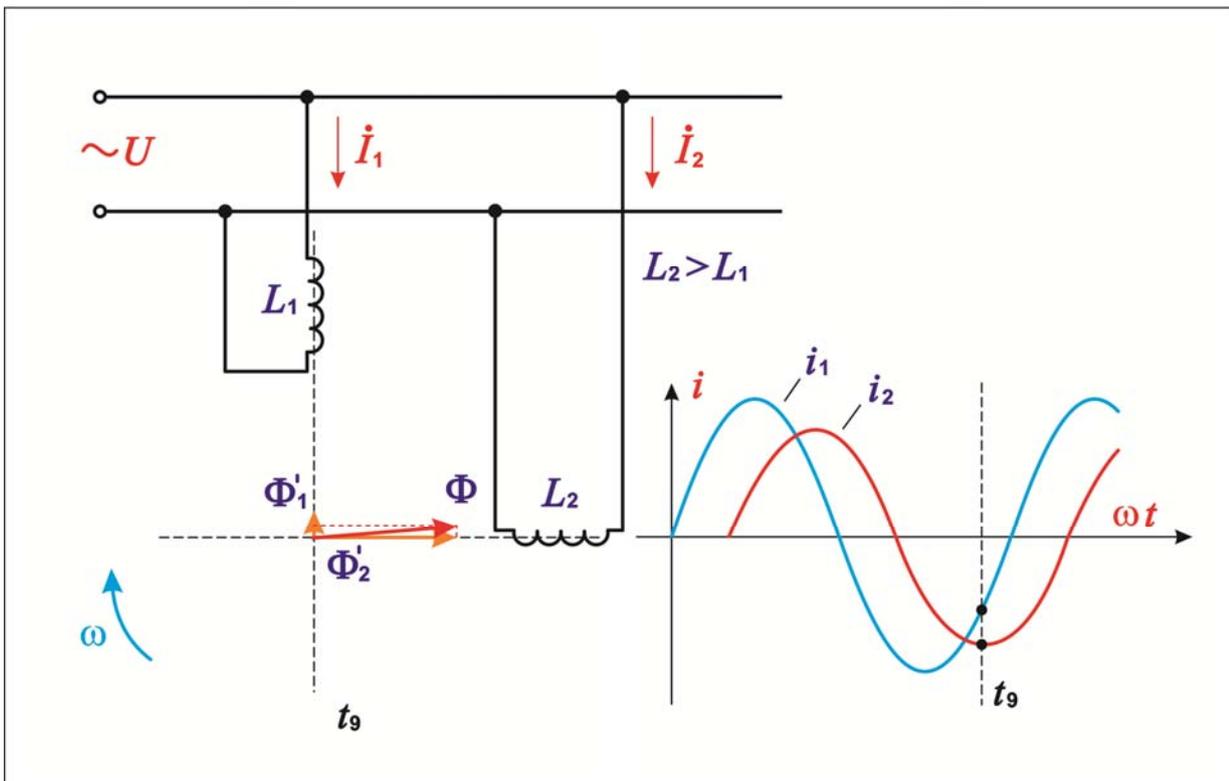


Рис. 3.13. Пятый кадр для создания анимации

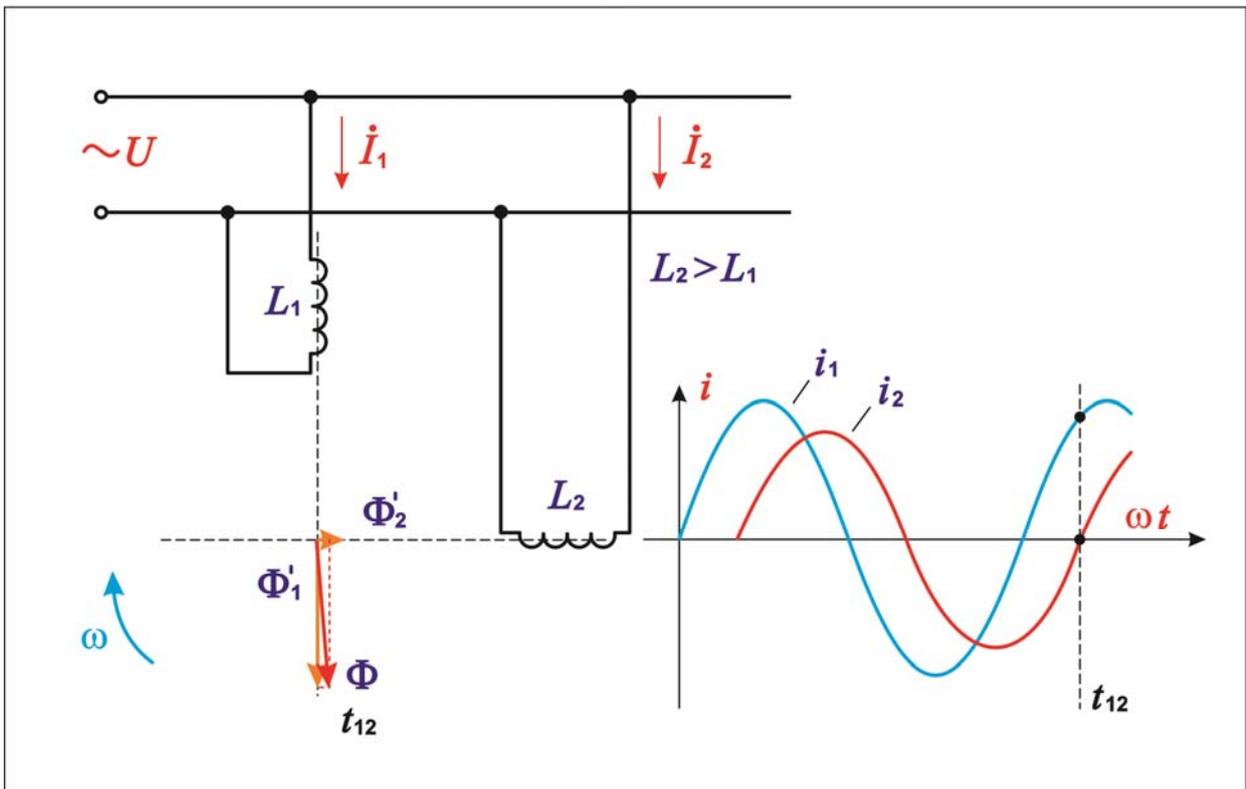
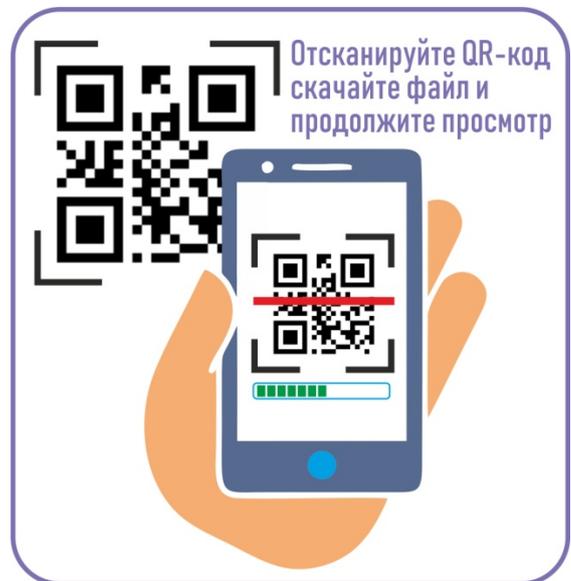


Рис. 3.14. Шестой кадр для создания анимации

Результат полученной *GIF*-анимации можно посмотреть, используя ниже представленный *QR*-код.



QR-код 3.1

Выводы

Были изучены онлайн-сервисы для создания *GIF*-анимации. Авторы пришли к выводу, что каждый сервис по созданию *GIF*-анимации имеет свой определенный набор параметров и настроек. Одни сервисы удобны для создания *GIF*-анимации из видео: такие как *Gifs* от *YouTube*, *FreeGifMaker*. Или сервисы с обширными настройками *GIF*-анимаций: *Picasion*, *Toolson*.

В настоящее время проводятся специализированные выставки *GIF*-анимации, в частности, в Музее движущегося изображения в Нью-Йорке.

GIF-анимация, по сути, это файл содержащий несколько изображений, и зацикленный на их воспроизведении. Понятие *GIF* очень близко истокам анимации.

Существует несколько способов как сделать *GIF*-анимацию. Большинство из них требуют установки различного программного обеспечения на персональный компьютер, а также высокой производительной мощности компьютера. Например, качественной программой для создания анимаций является *Adobe Photochop*. Однако зачем создавать себе дополнительные трудности, если можно воспользоваться наиболее удобным и быстрым способом – сделать *GIF*-анимацию онлайн. Для образовательного процесса это самый удобный и доступный метод.

Контрольные вопросы

1. Каким способом можно создать *GIF*-анимацию?
2. Каковы основные преимущества и недостатки *GIF*-анимации?
3. Опишите алгоритм создания и записи *GIF*-анимации.
4. Опишите применение *GIF*-анимации.
5. Как можно применить программу *GIF*-анимации в дистанционных технологиях обучения?

ГЛАВА 4. СОЗДАНИЕ АНИМАЦИИ В ПРОГРАММЕ *POWERPOINT*

PowerPoint позволяет удобно и наглядно презентовать любую информацию. *PowerPoint* был впервые разработан Деннисом Остином и Томасом Рудкиным в корпорации *Forethought Inc.* Предполагалось, что продукт будет носить имя *Presenter*, но этот товарный знак не удалось зарегистрировать [6]. В 1987 г. программа была переименована в *PowerPoint*. В августе того же года *Microsoft* купила компанию *Forethought* и превратила ее в свою бизнес-единицу, где продолжилась разработка программного обеспечения.

Программа претерпела значительные изменения в *Microsoft Office PowerPoint 97* – были добавлены полноценные эффекты перехода и автоматическое движение слайдов.

PowerPoint располагает огромным количеством вариантов анимации. Доступ к средствам анимации осуществляется на вкладке «Анимация» ленты. Здесь есть возможность выбрать варианты смены слайдов (переходы), звук, который будет сопровождать смену слайдов в презентации, а также настроить анимационные свойства любого выделенного элемента слайда.

4.1. Алгоритм создания анимации в *PowerPoint*

Последние версии *PowerPoint* анимируют практически любой объект. Это дает широкий простор для творчества [7]. Но для начала необходимо овладеть базовыми навыками, которые мы рассмотрим далее.

4.1.1. Добавление эффекта анимации. Анимирование любого неподвижного объекта, в том числе и текста, состоит из четырех шагов.

1. Выделите объект, который желаете анимировать (вокруг него должны обозначиться маркеры изменения размера).

2. На вкладке «Анимация» кликните «Добавить анимацию». Добавление анимации представлено на рис. 4.1.

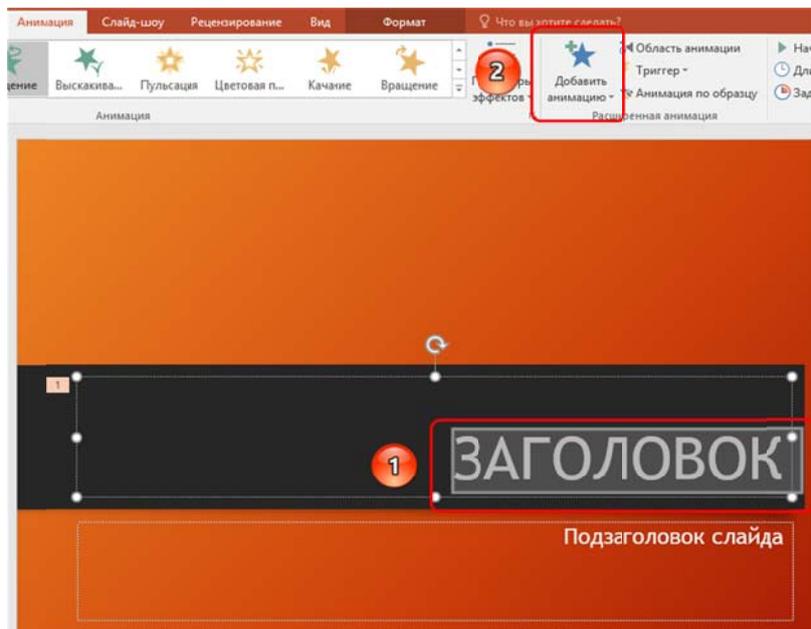


Рис. 4.1. Добавление анимации

3. Выберите желаемый эффект и определите его параметры (рис. 4.2).

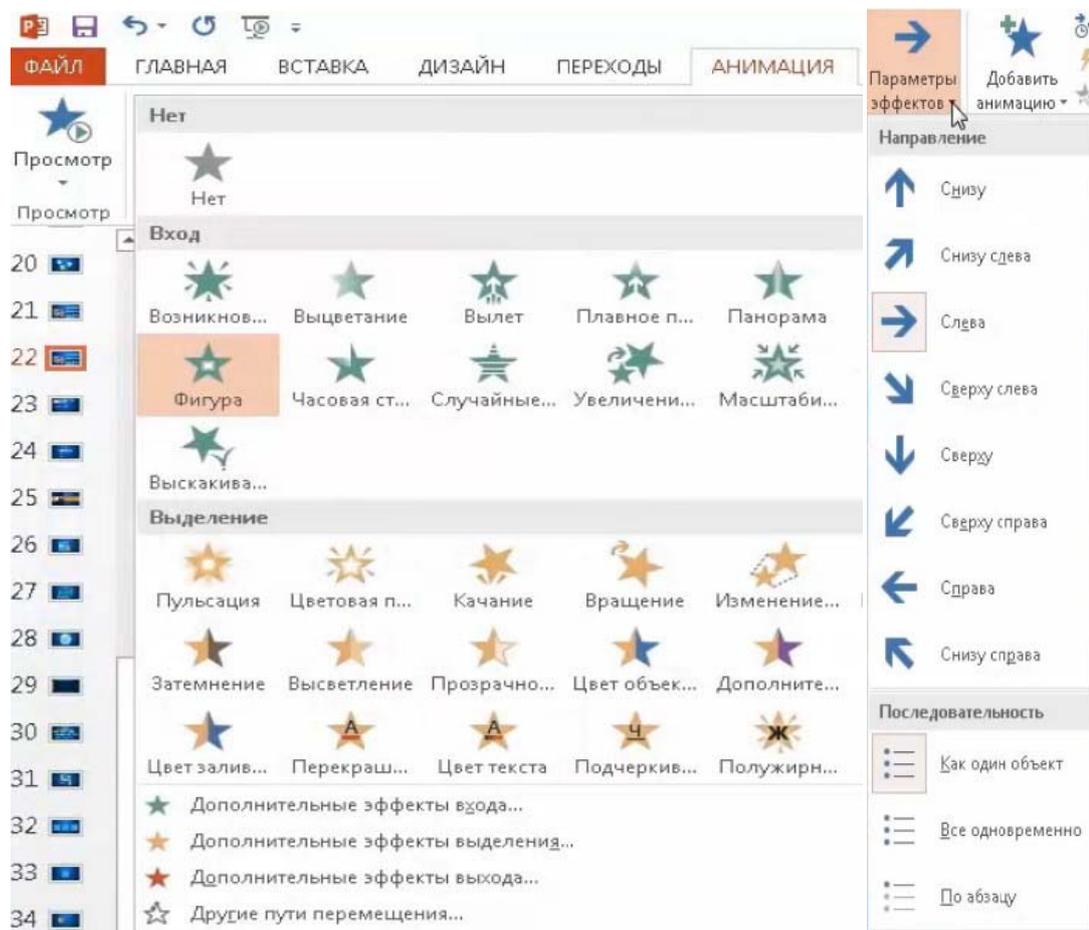


Рис. 4.2. Эффекты и их параметры

Убедитесь, что в настройках слайд-шоу не стоит отметка «Без анимации». Если она установлена анимация не будет воспроизводиться во время показа слайд-шоу, а лишь при предварительном просмотре. А значит, все старания пойдут насмарку.

Эффекты анимации в PowerPoint: общая характеристика.

В настоящий момент анимация в презентации *PowerPoint* предполагает использование четырех групп эффектов.

– Эффекты входа – появление объектов на слайде (рис. 4.3).

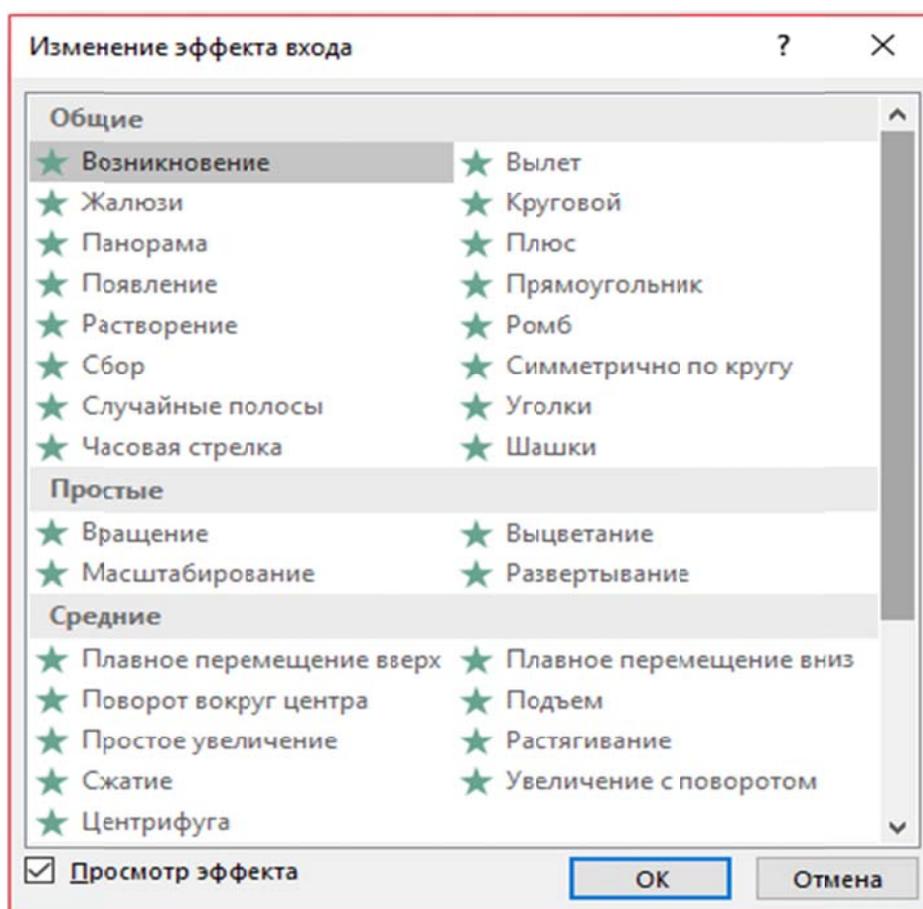


Рис. 4.3. Эффекты входа

– Эффекты выделения (анимация объектов, расположенных на слайде). В эту группу можно включить изменение цвета или размера объекта (рис. 4.4).

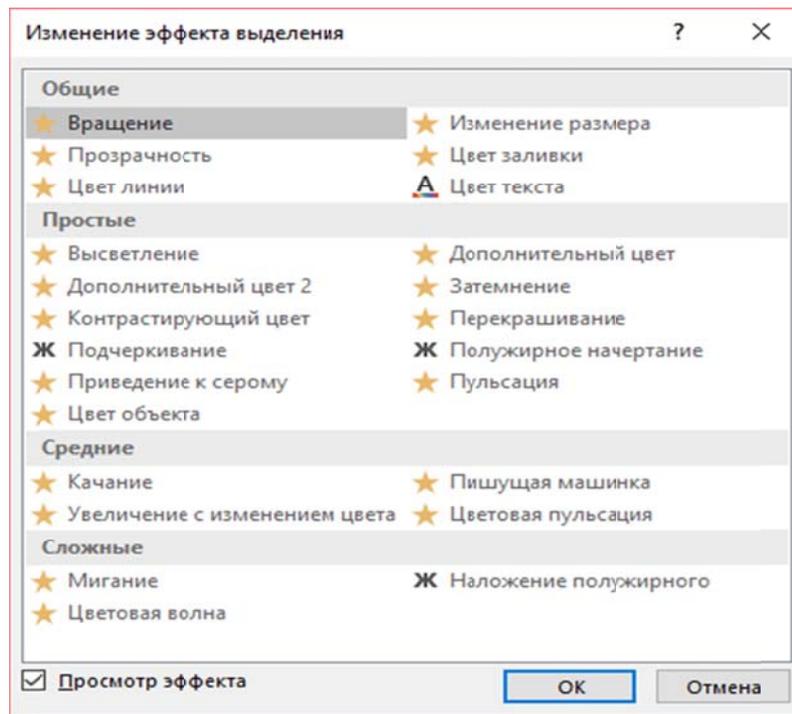


Рис. 4.4. Эффекты выделения

– Эффекты выхода – исчезновение объектов со слайда (рис. 4.5).

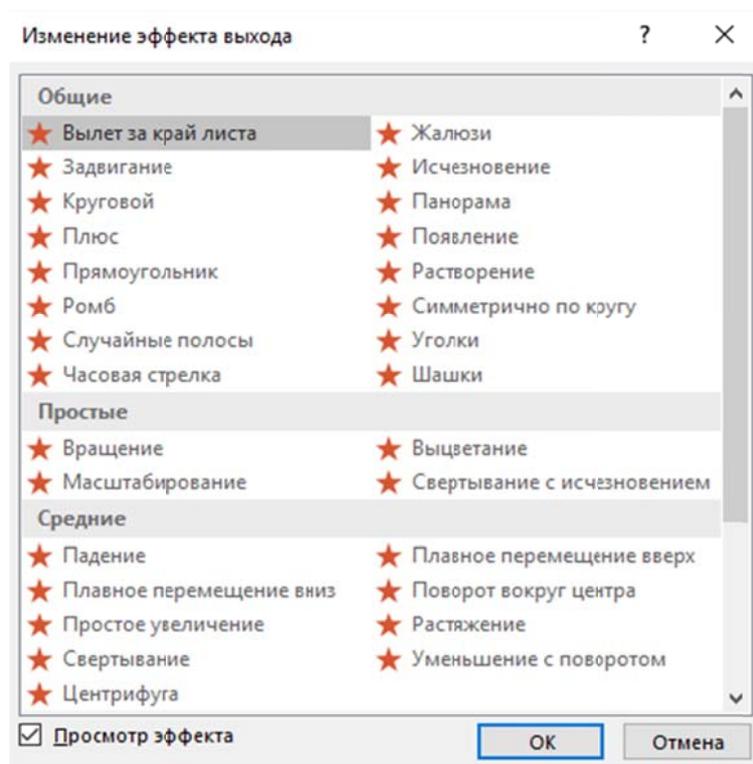


Рис. 4.5. Эффекты выхода

– Пути перемещения – перемещения объектов по слайду (рис. 4.6).

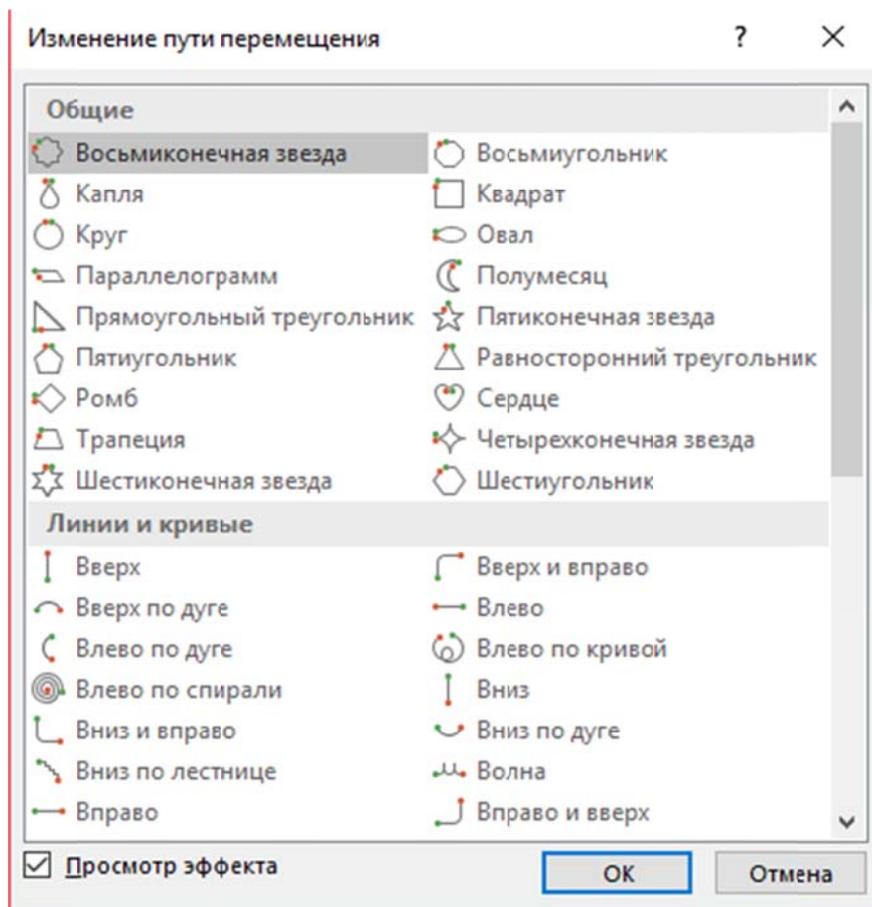


Рис. 4.6. Пути перемещения

Выбирая эффекты, помните, что некоторые из них доступны исключительно как анимация текста в *PowerPoint*. Это касается таких эффектов, как «Кнут», «Волна», «Падение» и ряда других.

Запуск эффектов.

PowerPoint предлагает 3 варианта запуска эффектов (рис. 4.7):

- «по щелчку» (эффект включается после щелчка по слайду);
- «с предыдущим» (запуск происходит в одно время с предыдущим эффектом);
- «после предыдущего» (эффект воспроизводится по завершению предшествующей анимации, при этом нет необходимости что-либо щелкать).

Если всех эффектов анимации достаточно, то от варианта «по щелчку» лучше отказаться. Его использование требует больше времени, что повышает риск распыления внимания докладчика.

Рассмотрим как сделать анимацию картинки в *PowerPoint*, используя один из вышеуказанных вариантов запуска.

1. Выделите эффект, который будете редактировать.
2. Во вкладке «Анимация» кликните «Начало».
3. Выберите требуемый показатель рис. 4.7.

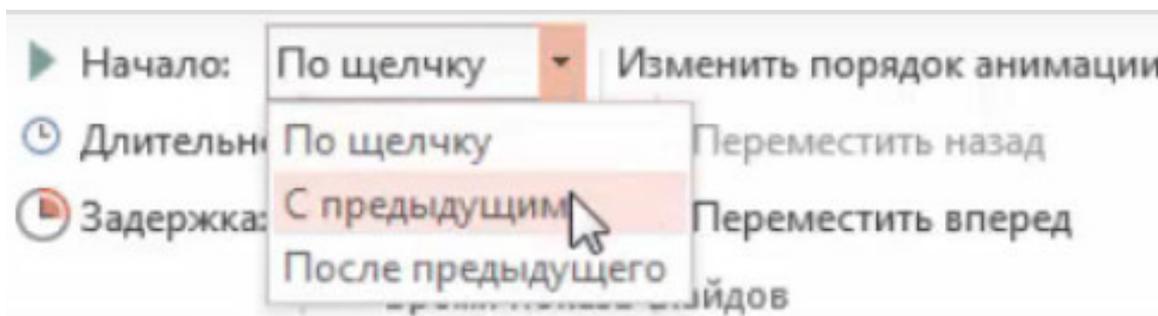


Рис. 4.7. Варианты запуска эффектов

Определение порядка показа эффектов.

Определить порядок, в котором будет проходить показ эффектов, поможет следующая инструкция.

1. Нажмите «Анимация» → «Область анимации».
2. Выделите эффект, который не стоит на своем месте в порядке анимации.
3. В пункте «Изменить порядок анимации» выберите «Переместить вперед» или «Переместить назад» (рис. 4.8).

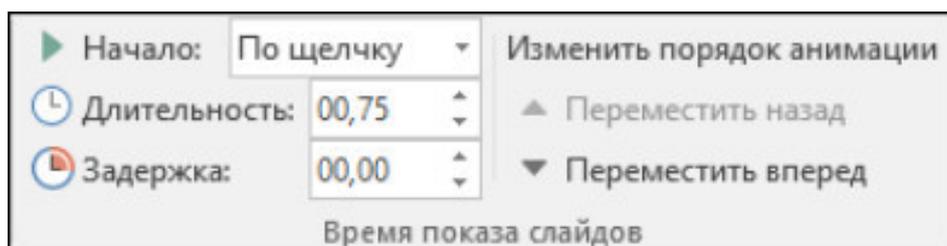


Рис. 4.8. Порядок показа эффектов

Скорость показа эффектов.

В данном случае понадобится параметр «Длительность». Пользоваться им очень просто.

1. Выделите эффект, который будет редактироваться.
2. В поле «Длительность» введите требуемое число с помощью клавиатуры.

Минимальная длительность показа составляет 0,01 с, а максимальная – 59 с.

Стоит упомянуть и о параметре «Задержка», определяющем отрезок времени перед включением конкретного эффекта. Данный отрезок времени стартует после завершения предыдущего эффекта или после дополнительного клика.

Как сделать несколько анимаций.

Чтобы сохранить текущую анимацию при добавлении новых, используйте команду «Добавить анимацию».

1. Выделите объект.

2. Перейдите на вкладку «Анимация» и в группе «Расширенная анимация» нажмите кнопку «Добавить анимацию», чтобы просмотреть доступные анимации.

3. Выберите желаемый эффект анимации.

Создание в PowerPoint бесконечной анимации.

Попутно покажем, как можно сделать анимацию на слайде бесконечной. Бывает так, что эффект нужно продлить на все время «пребывания» слайда на экране. Делается это так же в «Параметрах эффектов» после того как вы задали уже определенный эффект и в «Области анимации» он уже виден.

Первый способ – это задать как можно большую продолжительность эффекта.

Подходит не для всех случаев. Второй способ – это задать повторение. Можно выбрать либо временной интервал, либо задать повтор до нажатия кнопки «Далее», т.е., по сути, до перехода на следующий слайд.

Можно поставить флаг «Перемотать по завершении».

Сочетание анимации со звуковыми эффектами.

Озвучить анимирование объекта помогут следующие действия.

1. Во вкладке «Анимация» нажмите «Область анимации».

Справа от области со слайдом откроется новое окно с характеристиками примененных эффектов анимации.

2. Определите эффект, требующий озвучки.

3. Кликните стрелку вниз и выберите «Параметры эффектов».

4. В появившемся диалоговом окне выберите вкладку «Эффект».

5. В пункте «Дополнительные параметры» раскройте поле «Звук» и выберите один из возможных вариантов озвучки или добавьте собственный звуковой файл (пункт «Другой звук») (рис. 4.9).

6. Нажмите «ОК».

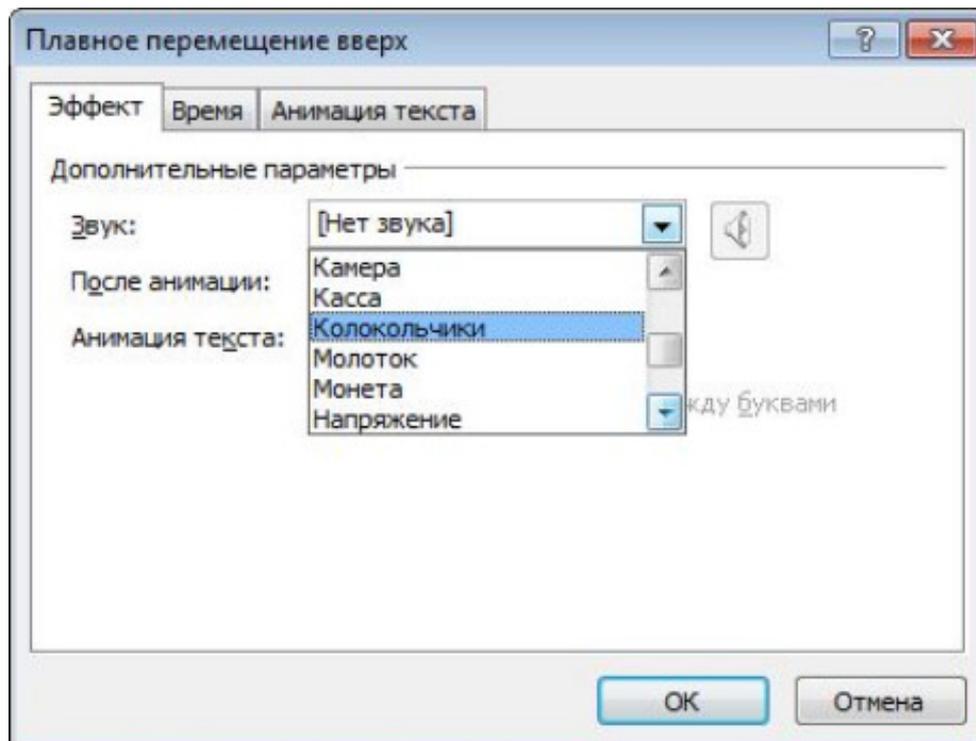


Рис. 4.9. Добавление звука

Удаление анимации в PowerPoint.

Когда объекту присваивается эффект анимации, возле него возникает маленькая числовая отметка. Она подтверждает наличие эффекта и обозначает его позицию в порядке анимации на конкретном слайде. Данное обозначение можно использовать для удаления анимации. Каким образом?

1. Выберите цифру возле ненужной анимации.
2. Нажмите «*DELETE*».

Добавляем в презентацию анимацию текста так, чтобы выделялся правильный ответ.

Можно работать с текстом в форме викторины или теста, где выделяется правильный ответ по щелчке. Это довольно интересный эффект. Для начала создадим слайд с вариантами ответов.

Под ними вставили из интернета картинки, которые должны появляться при нажатии на один из двух вариантов ответа.

Теперь нужно заставить нижние картинки проявляться при нажатии на нужный вариант ответа. Переходим в меню «Анимация». Суть заключается в следующем, зададим анимацию для верхнего объекта, и для нижнего. Нижний заставим работать одновременно при щелчке по верхнему верхний. Выделяем верхний объект.

Варианты ответов должны появляться при открытии слайда, поэтому выбираем «Вход» – «Возникновение». Далее щелкаем по «Область анимации». Эта панель инструментов очень пригодится. Сама область появиться справа.

1. Видим, что на панели появилась наша первая запись. Нажимаем на «Параметры эффектов».

2. В «Параметрах эффектов» можно настроить для каждого объекта его поведение. Настроим звуки и время появления анимационного эффекта.

С этими настройками можно экспериментировать. Теперь самое интересное. Настраиваем поведение нижнего объекта. Выделяем уже его и переходим в «Анимация», выбираем эффект для нижнего объекта под названием «Часовая стрелка». Но самое интересное впереди. В «Области анимации» находим нашу вторую запись и настраиваем ее «Параметры эффектов».

Так как этот вариант ответа правильный, в качестве звука выберем «Аплодисменты», а после того, как это дело завершится, зеленый значок скроем.

Каждый объект помечается номером, он показан стрелкой на рисунке выше. Следующую настройку будем производить для объекта № 0, т.е. самой первой записи в «Области анимации».

4.2. Практические примеры анимации в электротехнике с использованием *PowerPoint*

4.2.1. Анимация векторных диаграмм при резонансе напряжений. Рассмотрим векторные диаграммы при резонансе напряжений, а также частотные характеристики для реактивных электрических цепей без потерь.

Для начала их необходимо изобразить в программе *PowerPoint*, а затем накладывать эффекты которые были описаны выше. Векторные диаграммы будут выглядеть следующим образом (рис. 4.10–4.12). Их анимация будет происходить, когда преподаватель будет нажимать на кнопку перехода анимации. Такой переход удобен во многих отношениях, например, в ходе прочтения лекции можно замедлять либо ускорять скорость прокрутки основного анимированного изображения.

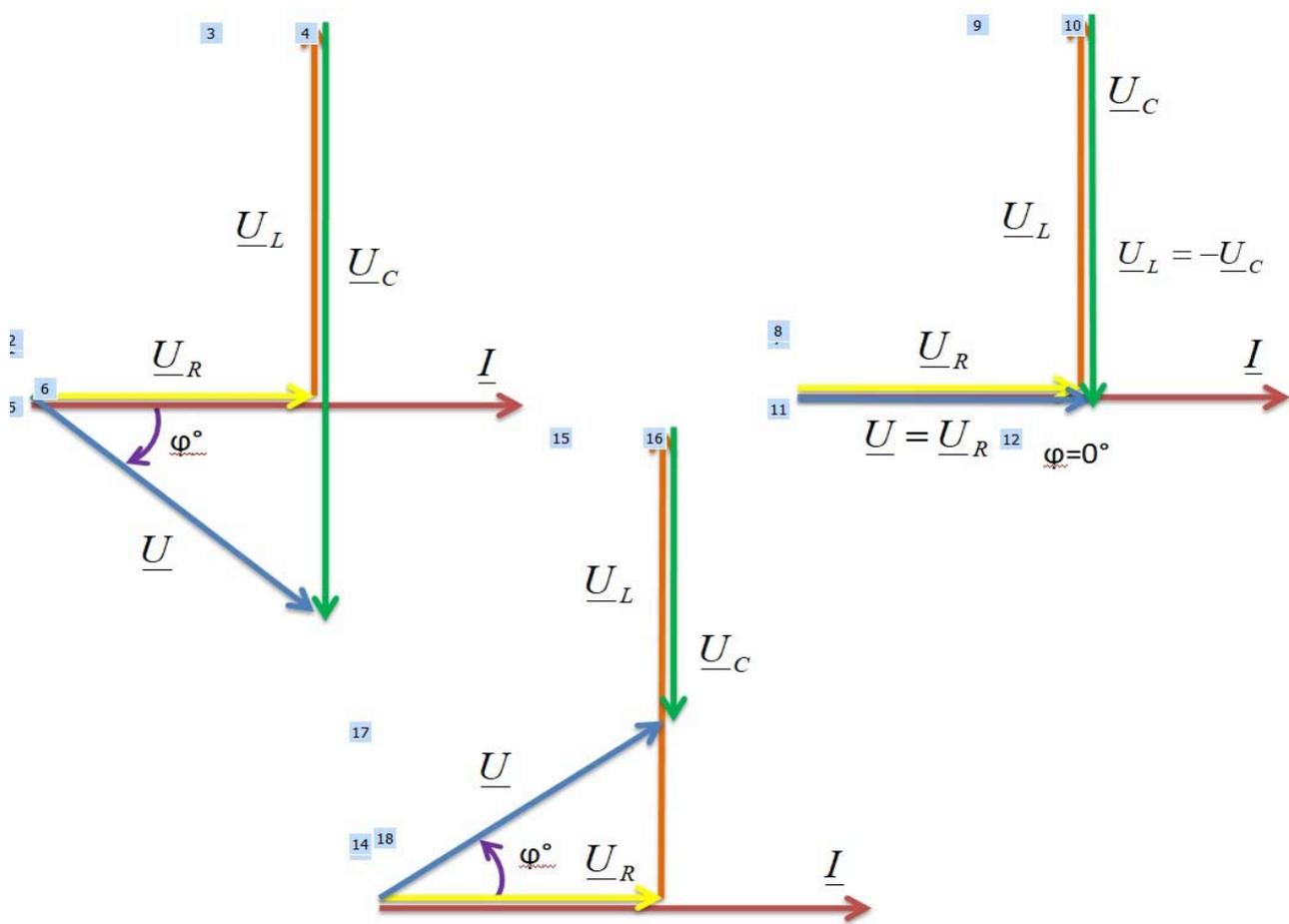
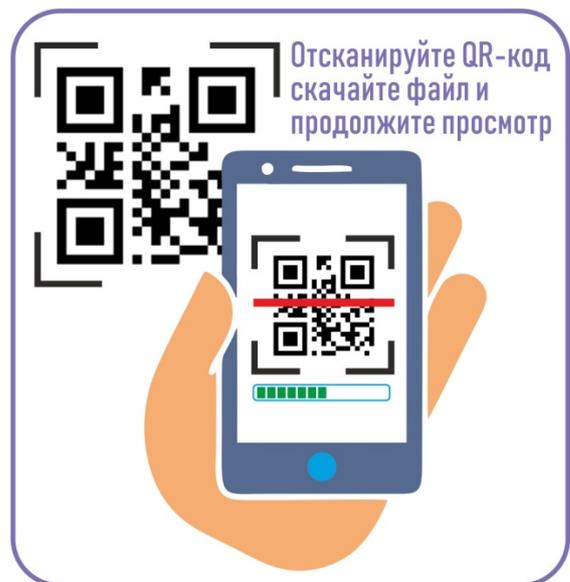


Рис. 4.10. Векторные диаграммы последовательного колебательного контура



QR-код 4.1 для рис. 4.10.

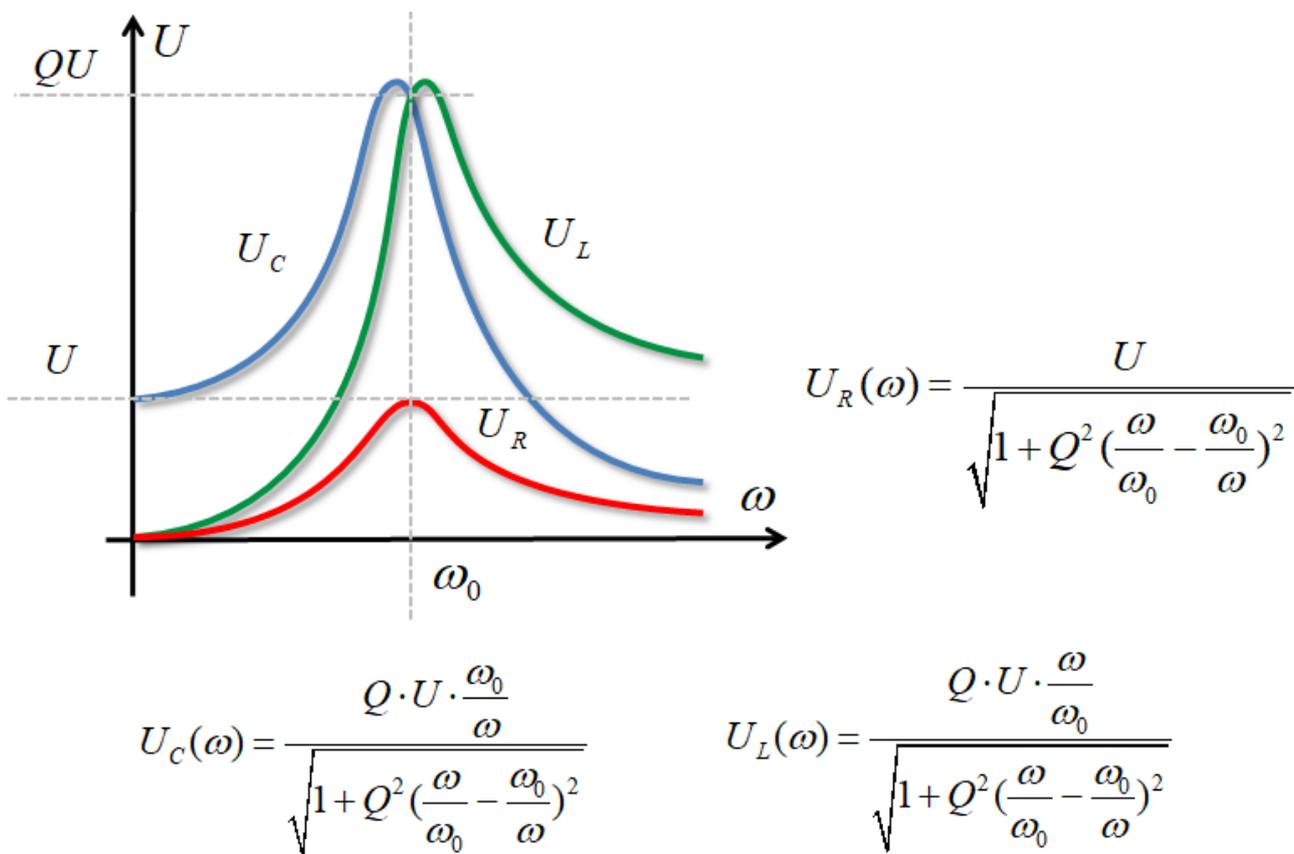
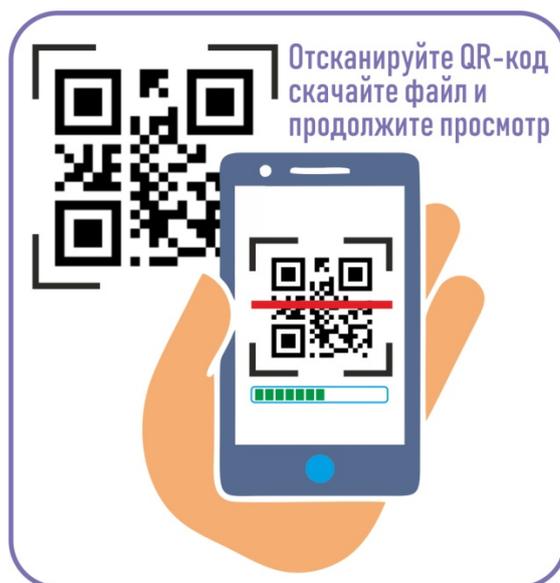


Рис. 4.11. Частотные характеристики для реактивных электрических цепей без потерь. Вид для экстенсивной анимации



QR-код 4.1.1. для рис. 4.11.

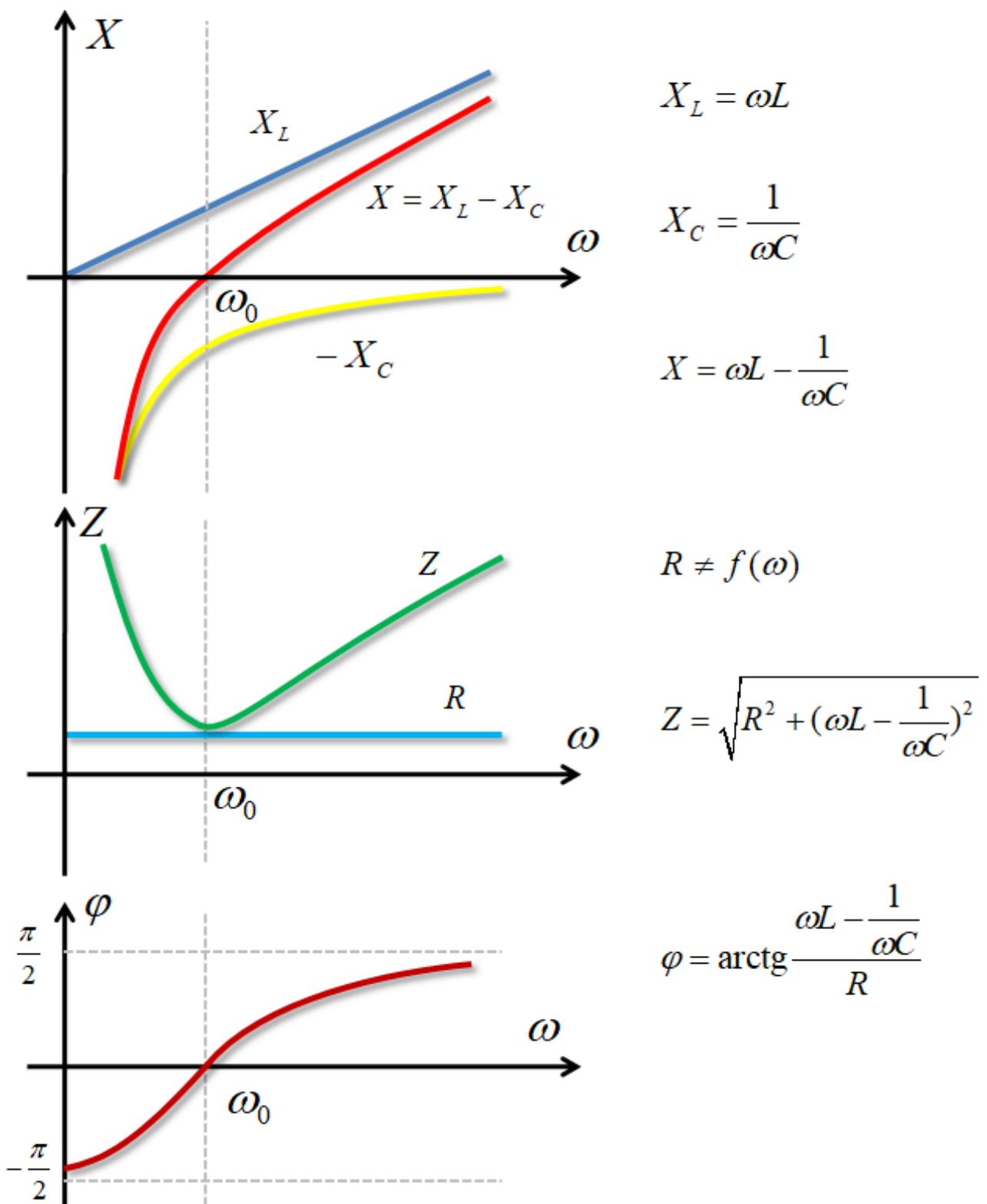
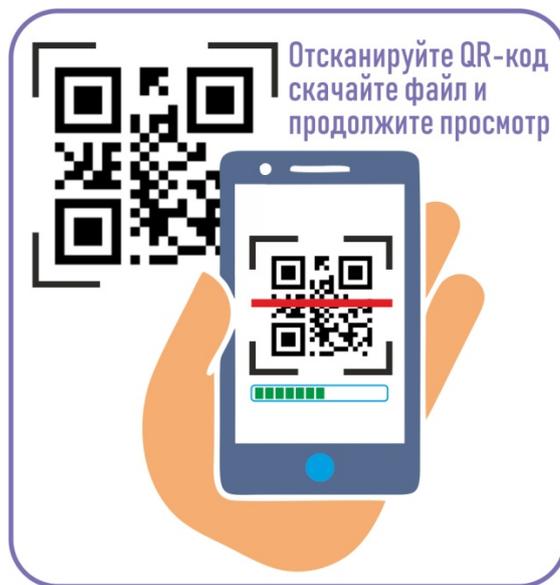


Рис. 4.12. Частотные характеристики для реактивных электрических цепей без потерь

Посмотреть пример того как анимация может выглядеть на лекционном занятии, можно отсканировав следующий QR-код. На нем представлена уже смонтированная анимация при этом она была записана с экрана с помощью программы *FreeCam*, которую мы рассматривали во второй главе. По сути, пример представляет синтез возможностей оперирования различными программами в ходе формирования лекционного материала.

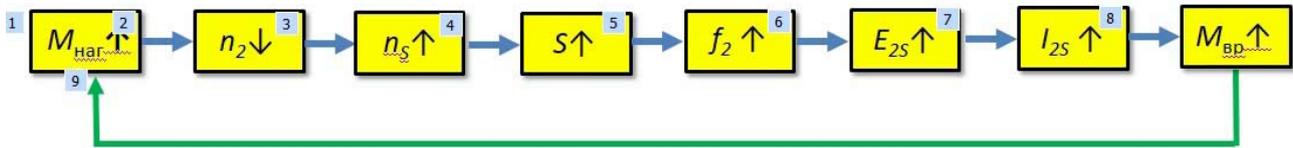


QR-код 4.1.2. для рис.4.12.



4.2.2. Анимация блок-схем на примере асинхронного двигателя. Рассмотрим условно-логическую схему асинхронного двигателя. Для начала ее необходимо создать в программе *PowerPoint*, а затем накладывать эффекты которые были описаны выше. Блок-схемы будут выглядеть следующим образом (рис. 4.13–4.14). Их анимация будет происходить, когда преподаватель будет нажимать на кнопку перехода анимации. Такой переход удобен во многих отношениях, например, в ходе прочтения лекции можно замедлять либо ускорять скорость прокрутки основного анимированного изображения.

ПРИНЦИП САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ

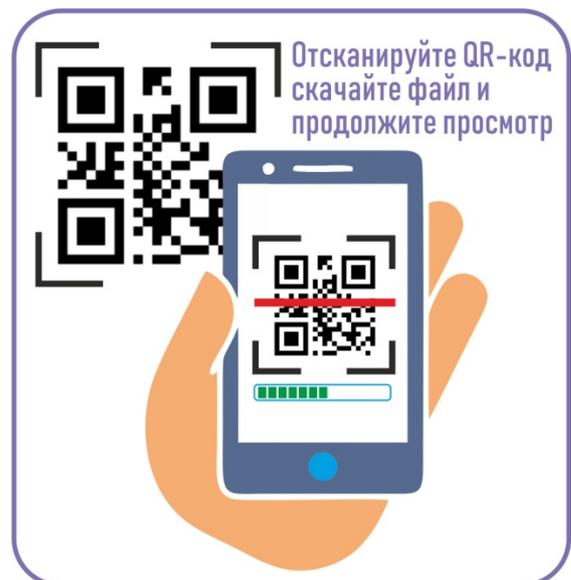


- 10 **Принцип саморегулирования** – при изменении противодействующего момента нагрузки автоматически изменяется вращающий момент машины и восстанавливается нарушенное равновесие моментов на валу

Рис. 4.14. Принцип саморегулирования асинхронного двигателя



QR-код 4.3. для рис. 4.14.

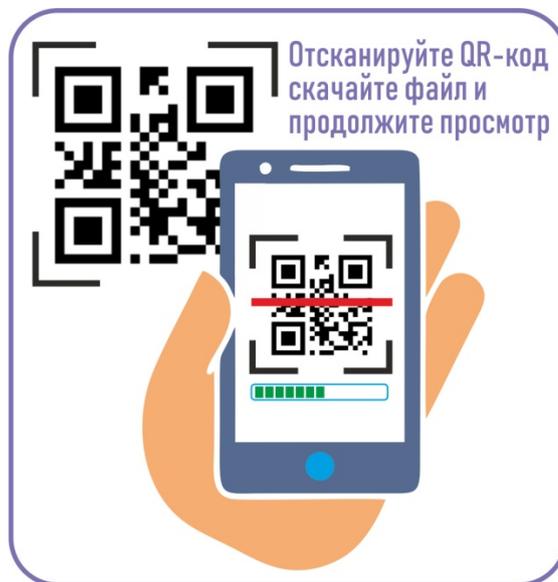


Посмотреть пример того как анимация может выглядеть на лекционном занятии, можно отсканировав следующий QR-код. На нем представлена уже смонтированная анимация при этом она была записана с экрана с помощью программы *FreeCam*, которую мы рассматривали во второй главе. По сути, пример представляет синтез возможностей оперирования различными программами в ходе формирования лекционного материала.

Видеоурок как создавать анимации в электротехнике в программе *PowerPoint*, записан и возможен к просмотру по *QR* коду который представлен ниже.



QR-код 4.3.1. Видеоурок создания анимации в PowerPoint



4.2.3. Анимация режимов работы асинхронной машины.
Рассмотрим режимы работы асинхронной машины. Для начала ее необходимо создать в программе *PowerPoint*, а затем накладывать эффекты которые были описаны выше. Блок схемы будут изображены на рис. 4.15. Их анимация будет происходить, когда преподаватель будет нажимать на кнопку перехода анимации. Такой переход удобен во многих отношениях, например, в ходе прочтения лекции можно замедлять либо ускорять скорость прокрутки основного анимированного изображения.

Пример того как анимация может выглядеть на лекционном занятии, можно отсканировав следующий *QR*-код. На нем представлена уже смонтированная анимация при этом она была записана с экрана с помощью программы *FreeCam*, которую мы рассматривали во второй главе.

По сути, пример представляет синтез возможностей оперирования различными программами в ходе формирования лекционного материала.

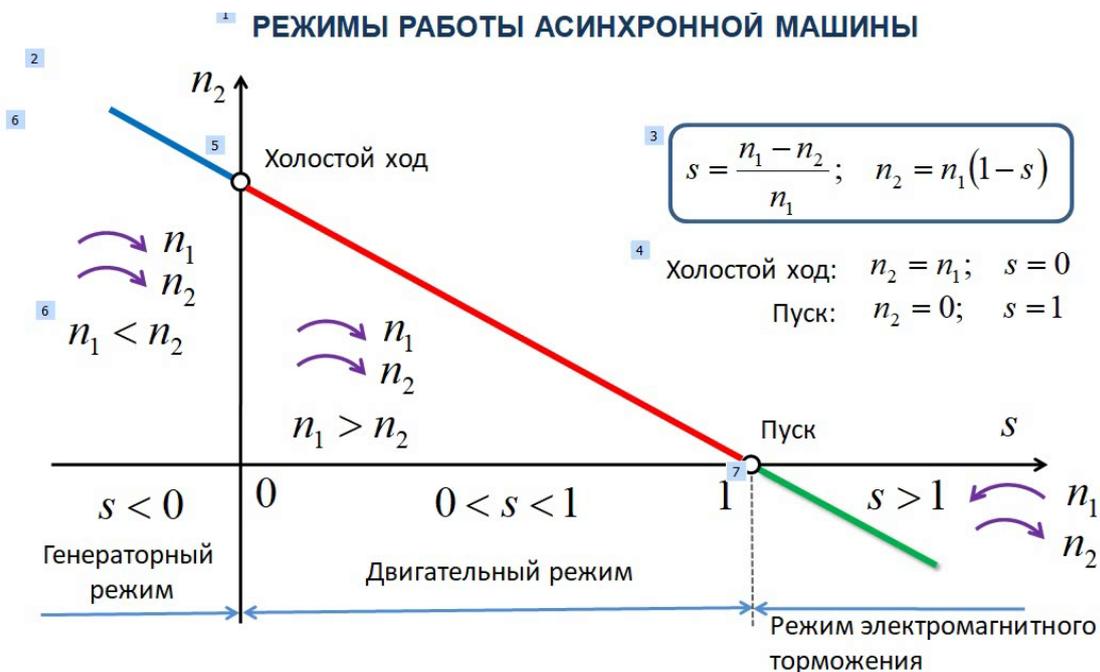


Рис. 4.15. Принцип саморегулирования асинхронного двигателя



QR-код 4.4. для рис. 4.15.



4.2.4. Анимация магнитных полей на схеме замещения асинхронной машины. Рассмотрим схему замещения асинхронной машины. Для начала ее необходимо создать в программе *PowerPoint*, а затем накладывать эффекты которые были описаны выше. Сам слайд показан на рис. 4.16. Их анимация будет происходить, когда преподаватель будет нажимать на кнопку перехода анимации.

СХЕМА ЗАМЕЩЕНИЯ АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ

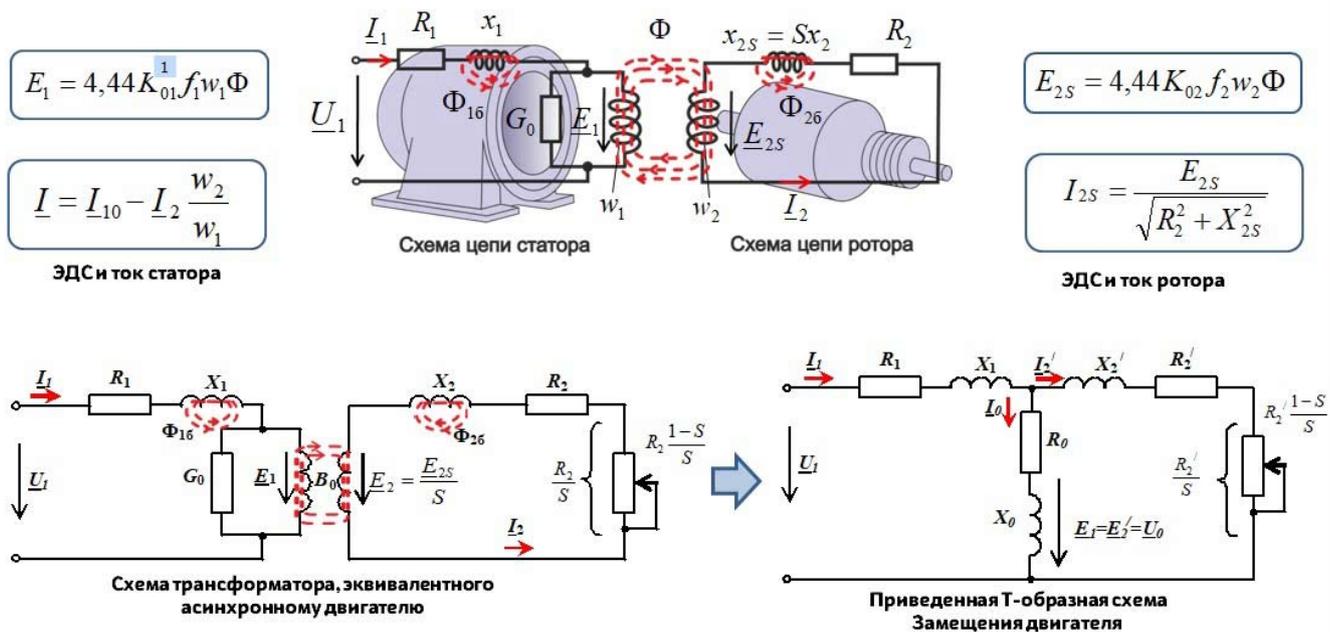
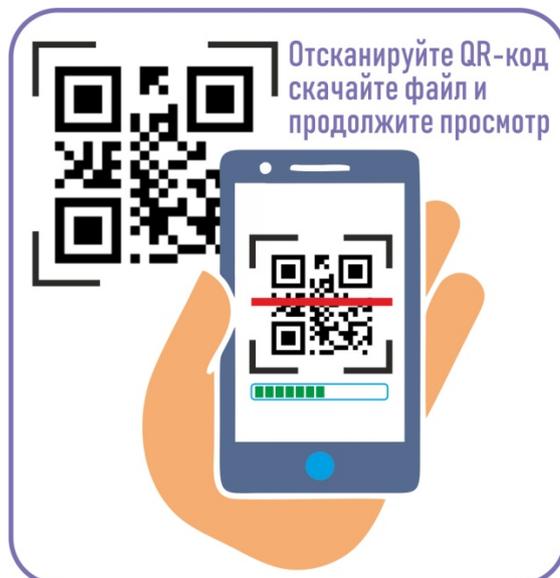


Рис. 4.16. Слайд схема замещения асинхронного двигателя

На нем представлена уже смонтированная анимация при этом она была записана с экрана с помощью программы *FREE CAM*, которую мы рассматривали во второй главе.



QR-код 4.5 для рис. 4.16.



4.2.5. Анимация магнитосвязанных элементов. Рассмотрим изображения для слайдов в магнитосвязанных элементах.

Для начала ее необходимо создать в программе *PowerPoint*, а затем накладывать эффекты которые были описаны выше. Сами слайды будут показаны на рис. 4.17–4.21. Их анимация будет происходить, когда преподаватель будет нажимать на кнопку перехода анимации. Такой переход удобен во многих отношениях, например, в ходе прочтения лекции можно замедлять либо ускорять скорость прокрутки основного анимированного изображения.

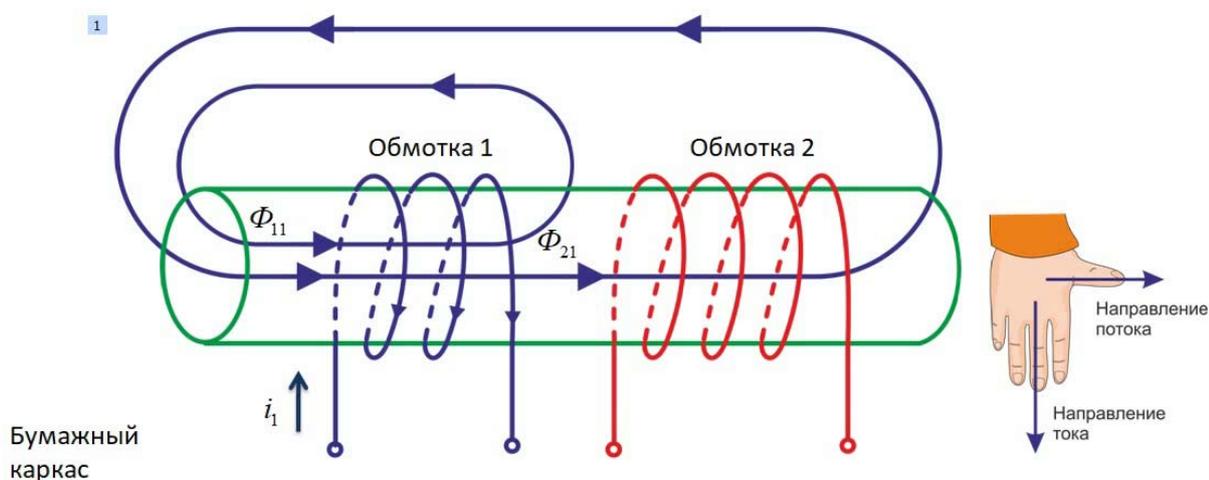


Рис. 4.17. Магнитные потоки в магнитосвязанных элементах при согласованном включении



QR-код 4.6. для рис. 4.17.

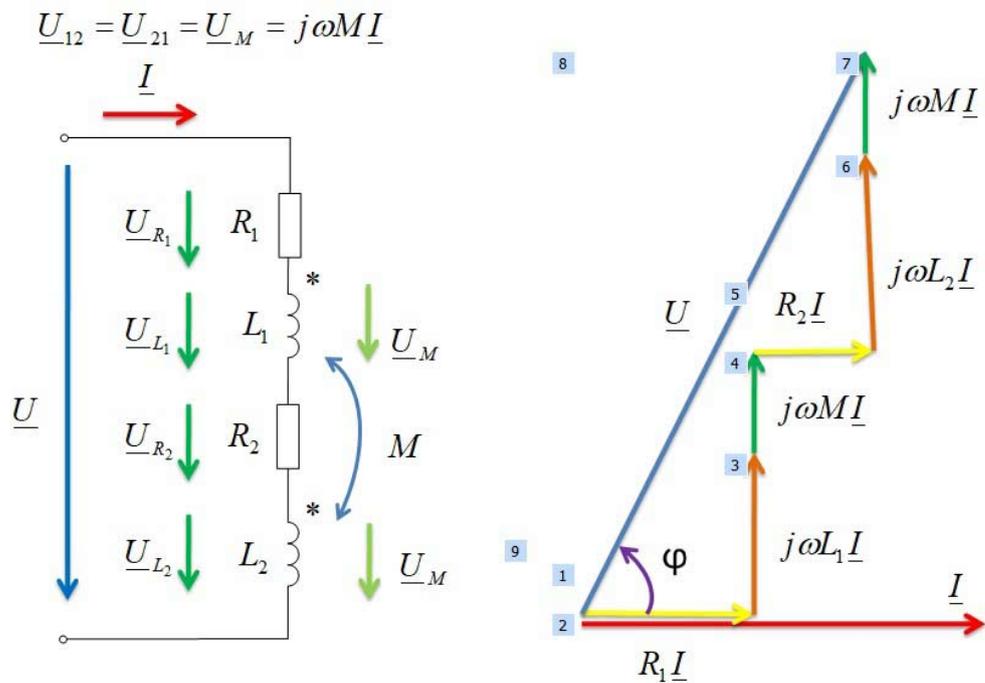
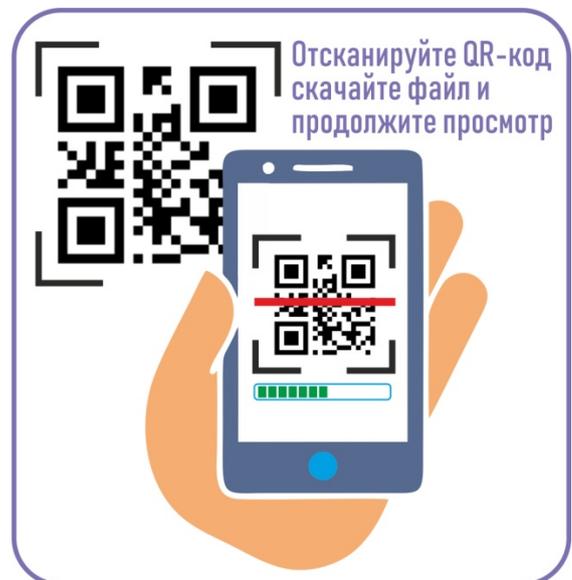


Рис. 4.18. Построение векторной диаграммы в магнитосвязанных элементах при согласованном включении

Посмотреть пример того как анимация может выглядеть на лекционном занятии, можно отсканировав следующий QR-код.



QR-код 4.7. для рис. 4.18.



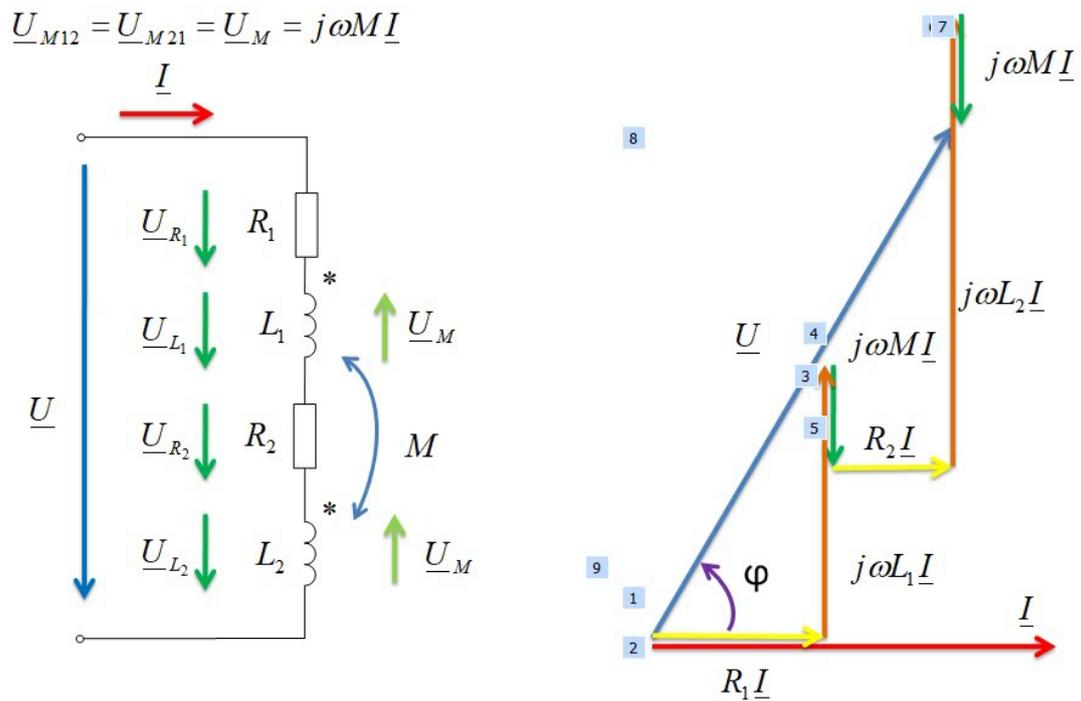
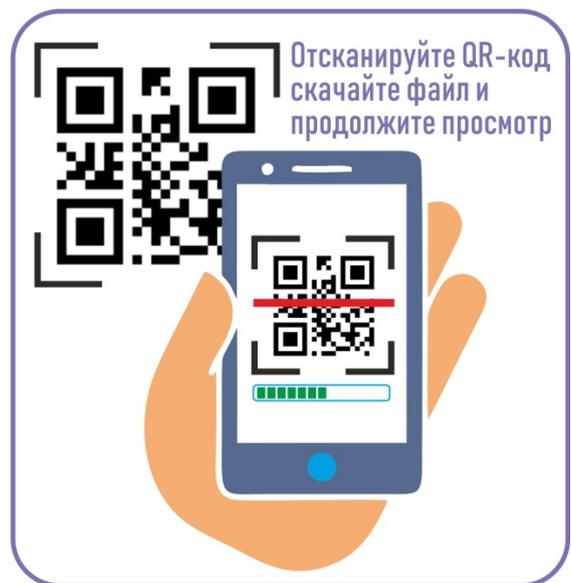


Рис. 4.19. Построение векторной диаграммы в магнитосвязанных элементах при встречном включении

Посмотреть пример того как анимация может выглядеть на лекционном занятии, можно отсканировав следующий QR-код.



QR-код 4.8. для рис. 4.19.



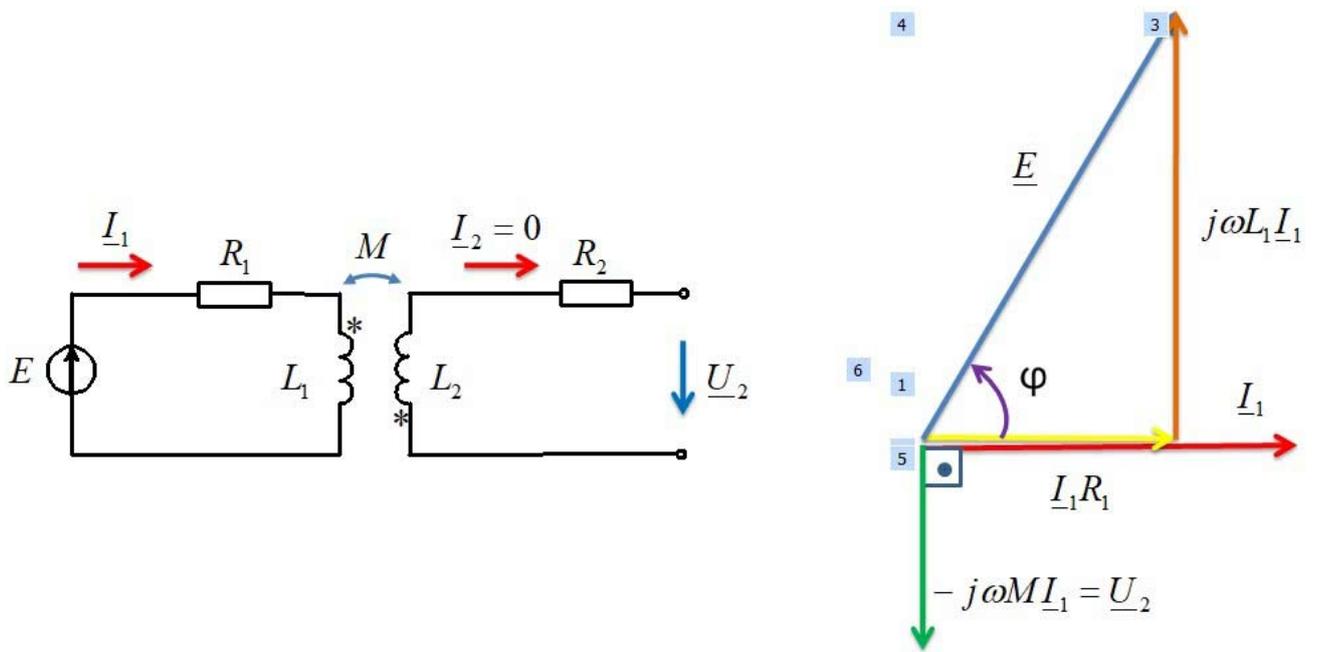
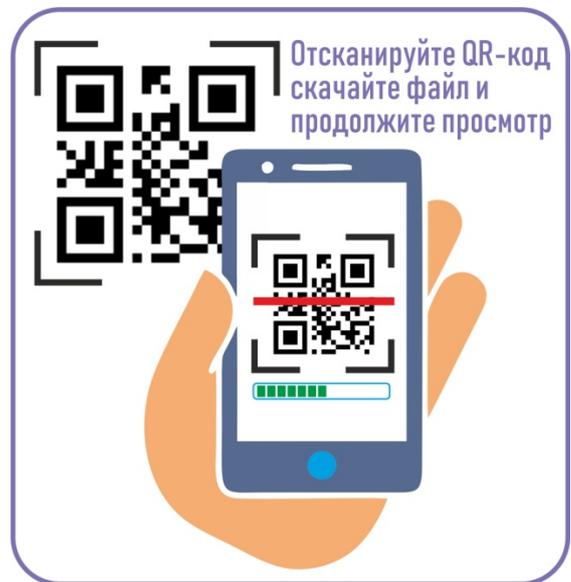


Рис. 4.20. Построение векторной диаграммы магнитосвязанных элементов

Посмотреть пример того как анимация может выглядеть на лекционном занятии, можно отсканировав следующий QR-код.



QR-код 4.9. для рис. 4.20.

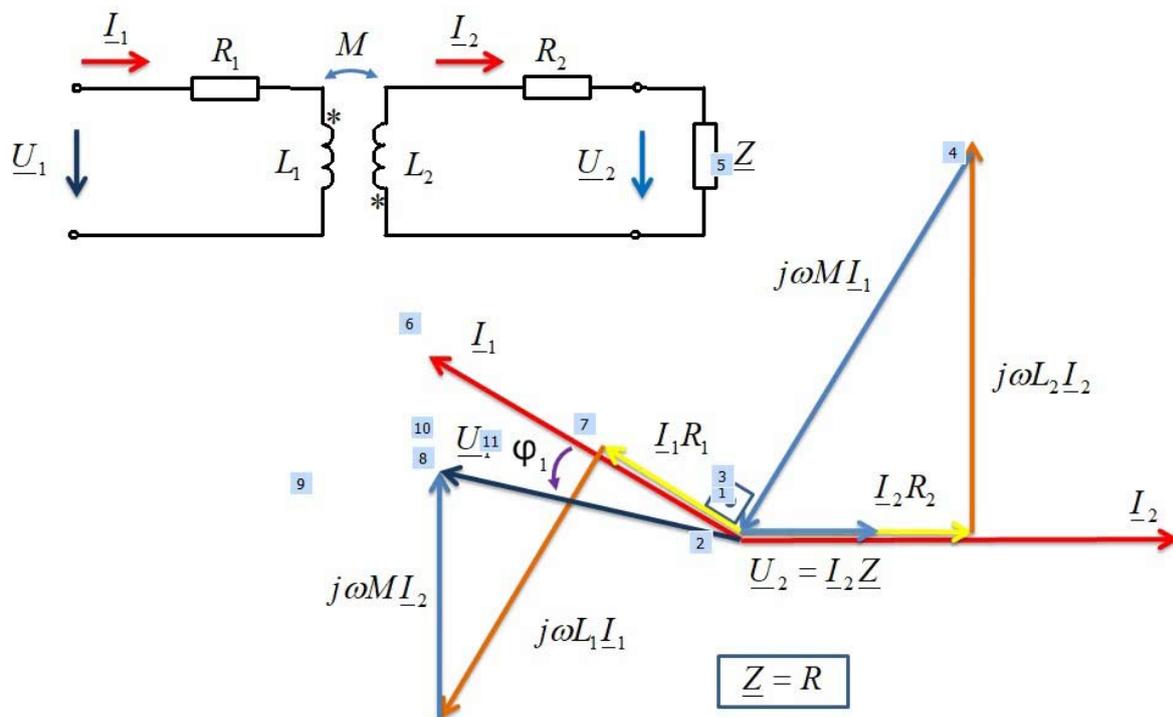
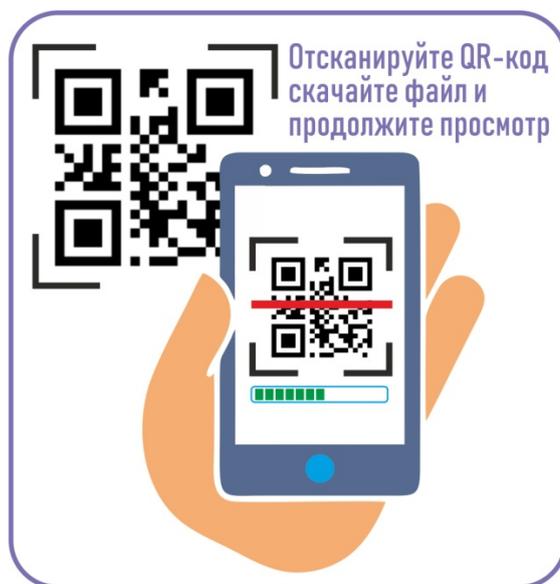


Рис. 4.21. Построение векторной диаграммы магнитосвязанных элементов

Посмотреть пример того как анимация может выглядеть на лекционном занятии, можно отсканировав следующий QR-код. На нем представлена уже смонтированная анимация при этом она была записана с экрана с помощью программы *FREE CAM*, которую мы рассматривали во второй главе. Пример представляет синтез возможностей оперирования различными программами в ходе формирования лекционного материала.



QR-код 4.10. для рис. 4.21.



Выводы

Существует несколько способов как сделать *PowerPoint* анимацию. Были рассмотрены примеры создания анимации на примере электротехнических дисциплин. Примеры загружены на сервере ресурса компании Яндекс, ссылки и QR-коды сгенерированы в онлайн ресурсах.

Авторы пришли к выводу что, *PowerPoint* имеет свой определенный набор параметров и настроек для создания анимации.

Контрольные вопросы

1. Каким способом можно создать анимацию в *PowerPoint*?
2. Каковы основные преимущества и недостатки *PowerPoint* анимации?
3. Опишите алгоритм создания и записи *PowerPoint* анимации.
4. Опишите применение *PowerPoint* анимации.
5. Как можно применить программу *PowerPoint* и анимации на ее основе в дистанционных технологиях обучения?
6. Какими путями можно регулировать скорость прокрутки изображений?
7. Каким методом меняется толщина линий и их цвет?
8. Как записать полученную анимацию программой *PowerPoint* в видеоформат?
9. Перечислите основные способы создания анимации в программе *PowerPoint*.
10. Какие существуют эффекты входа и выхода анимации в программе *PowerPoint*?
11. Как добавить эффекты звука созданной анимации в программе *PowerPoint*?
12. Перечислите способы задания анимации для математических формул.

ГЛАВА 5. СОЗДАНИЕ АНИМАЦИИ В ПРОГРАММЕ *ADOBE FLASH PROFESSIONAL*

Adobe Flash или просто *Flash* – мультимедийная платформа компании *Adobe* для создания веб-приложений или мультимедийных презентаций [8]. Широко используется для создания, анимации, а также воспроизведения на веб-страницах видео- и аудиозаписей. Данная программа подходит для создания анимации сложных физических явлений.

Adobe Flash позволяет работать с векторной, растровой и ограниченно с трехмерной графикой, а также поддерживает двунаправленную потоковую трансляцию аудио и видео.

Технология векторного морфинга применялась задолго до *Flash*. В 1986 г. была выпущена программа *Fantavision*, которая использовала эту технологию. В 1991 г. на этой технологии была выпущена игра *Another World*, а двумя годами позже – *Flashback*.

Разработка *Flash* была начата компанией *FutureWave*, создавшей пакет анимации *FutureSplash Animator*. В 1996 г. *FutureWave* была приобретена компанией *Macromedia*, которая переименовала *FutureSplash Animator* в *Flash*. Под этим наименованием платформа продолжает развиваться и поныне (хотя после того, как в 2005 г. компания *Macromedia* была поглощена *Adobe*, *Macromedia Flash* стал официально называться *Adobe Flash*).

5.1. Алгоритм создания анимации в *ADOBE FLASH PROFESSIONAL*

Мы постоянно сталкиваемся с флеш-анимацией – в интернете и в телевизионных трансляциях. Создание простой флеш-анимации с помощью технологии *Flash* – довольно простая задача, так как *Flash* предлагает много полезных инструментов, которые упрощают весь процесс. Если вы хотите создать флеш-анимацию физического явления, то вы можете сделать его набросок всего за несколько часов.

5.5.1. Создание нового проекта и основные настройки. После открытия программы в разделе *Create new* находим пункт *Flash Document* или меню *File*, выбираем *New*, далее *Flash Document* (рис. 5.1).



Рис. 5.1. Окно, всплывающее при открытии программы

После открытия рабочей области можно увидеть панель инструментов слева, выше – временная шкала, справа – библиотека. Разберем настройки внизу экрана (рис. 5.2).

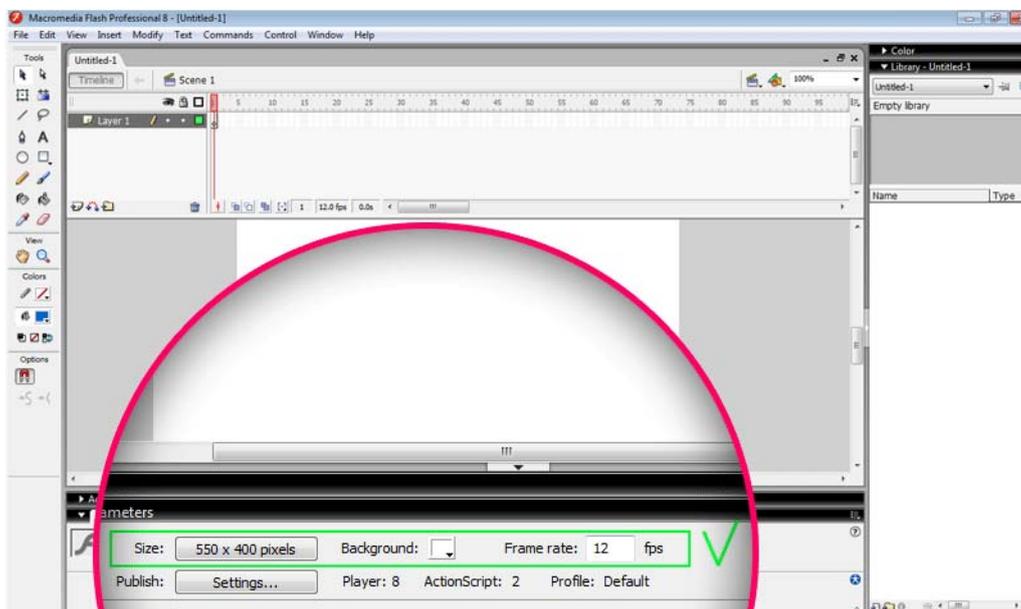


Рис. 5.2. Панель инструментов рабочей программы

Обозначение клавиш в настройках (рис. 5.3):

- *Size* – здесь можно задать размер анимации;
- *Width* – ширина;
- *Heigh* – высота;

– *Frame rate* – значение скорости (количество кадров в секунду).

Так же можно задать заголовок и описание анимации (рис. 5.3).

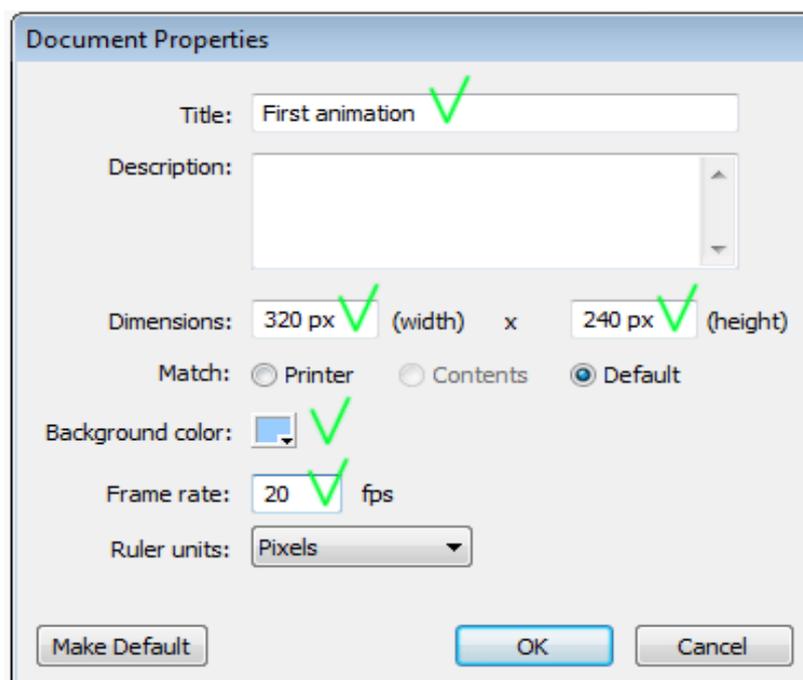


Рис. 5.3. Окно настройки размеров

Переходя к панели *TimeLine* (Временная шкала) – слева на панели увидим слои анимации /1/. Там можно заметить значки «глаз» и «замок» – первый для того, чтобы скрыть изображения слоя, второй, чтобы заблокировать слой. Можно создавать и удалять слои кнопками ниже /2/. Справа – кадры анимации /3/ (рис. 5.4).

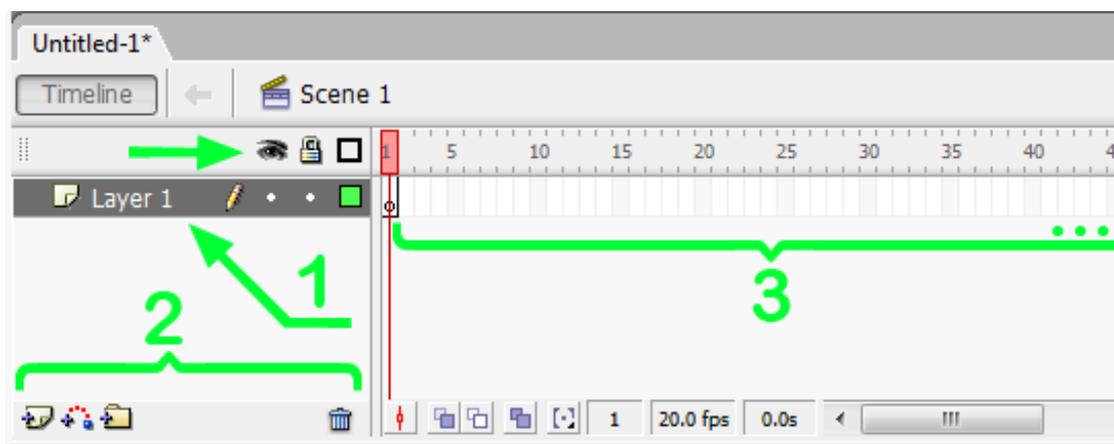


Рис. 5.4. Панель *Timeline* с подробными обозначениями входящих в нее элементов

Слои нужны для организации элементов изображения. Слои – это очень полезный и функциональный инструмент. При работе над большим изображением слои помогают скрывать некоторые части изображения и сосредоточиться над обработкой той или иной детали.

Кадры. Каждый кадр представляет собой определенный момент времени анимации. В программе *Flash* кадры делятся на простые, пустые ключевые кадры и ключевые кадры.

Для создания нового слоя следует сделать 2 щелчка на первом слое в окне слоев /1/ изменить его имя с *Layer 1* на *fon*. Это будет самый нижний слой с фоном анимации. При помощи инструмента прямоугольник на слое *fon* нужно нарисовать землю и немного вытянуть верхнюю линию прямоугольника, чтобы получился дугообразный горизонт – это делается инструментом *Selection tool* (клавиша «V» или черная стрелка на панели инструментов)  (рис. 5.5).

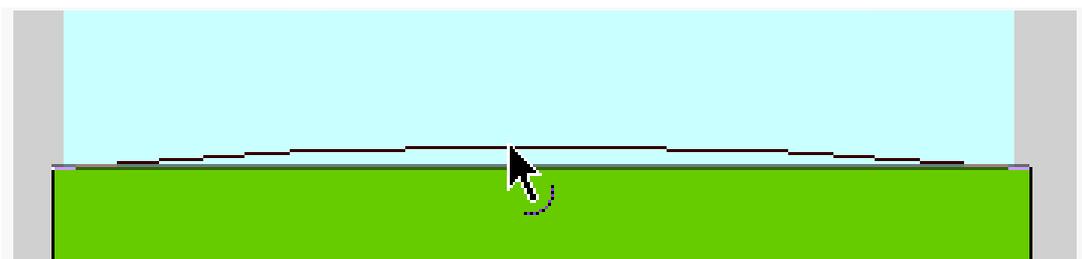


Рис. 5.5. Изображение инструмента *Selection Tool*

Этот инструмент позволяет изменять форму линии любого созданного объекта. В результате получаем фон (рис. 5.6).

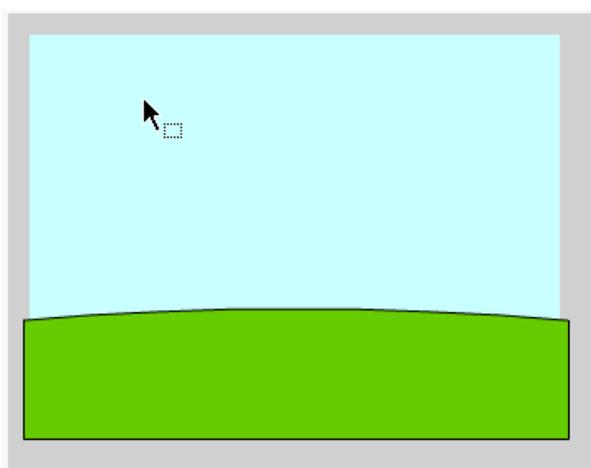


Рис. 5.6. Итоговое изображение после измененной формы объекта

Теперь для создания нового слоя нужно нажать на значок *Insert layer/ Создать слой* (самый левый значок на панели инструментов) (рис. 5.7).



Рис. 5.7. Изображение значка *Insert layer/Создать слой*

Далее нарисовать на этом слое облако и задать ему движение, предварительно заблокировав слой *fon* для упрощения работы (рис. 5.8).



Рис. 5.8. Местонахождение слоя *fon*

Облако можно сделать из овала с белой заливкой, немного подправив линии (рис. 5.9).

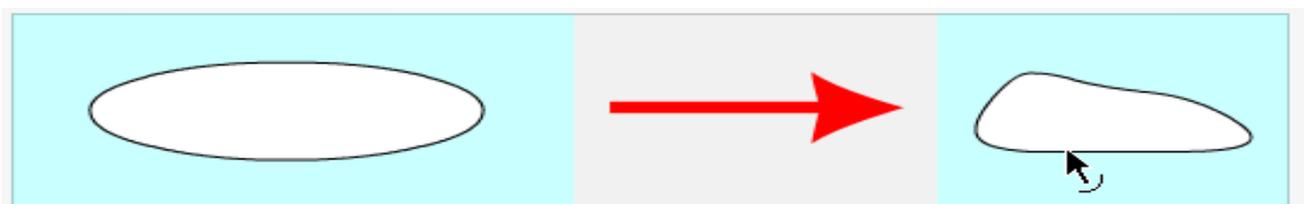


Рис. 5.9. Итоговое изображение облака

Нужно преобразовать облако в символ, выделив его полностью (*Ctrl+A*), далее нажать правой кнопкой мыши и выбрать *Convert to Symbol* (Преобразовать в Символ) (рис. 5.10).

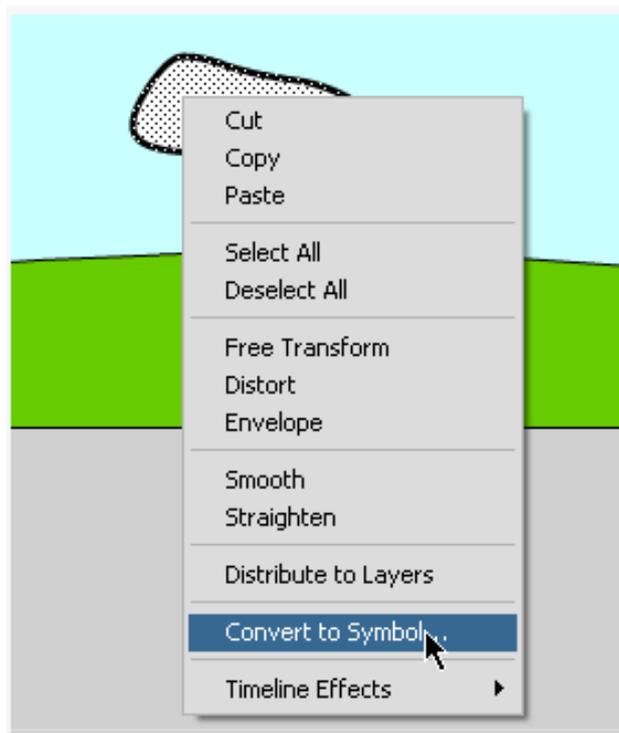


Рис. 5.10. Изображение клавиши *Convert to Symbol*

Далее ввести имя *oblako* и указать тип *Graphic* (Графика) (рис. 5.11).

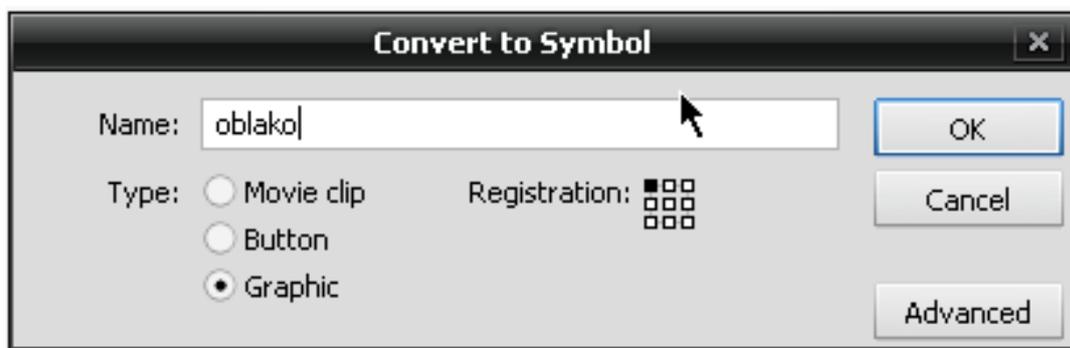


Рис. 5.11. Изображение строки ввода имени слоя

Символы – это графические объекты, которые лежат в библиотеке. Главный плюс символа – возможность применять его многократно. После создания символа он перемещается в библиотеку. При перемещении его в рабочую область, перемещается не символ, а его копия. Эту копию можно модифицировать как угодно, но как исходный символ он останется неизменным.

Графика или графический символ – это статические графические объекты, созданные инструментами рисования и черчения в рабочей среде *Flash*. Эти символы чаще всего

используются в качестве элементов, анимируемых с помощью шкалы времени.

Работа с кадрами.

Анимация в программе *Flash* бывает нескольких видов:

– покадровая анимация – в этом случае все кадры анимации – ключевые. Это значит, что изменения каждого кадра производятся вручную;

– анимация движения (*Motion*) – в этом случае имеются 2 ключевых кадра, между которыми автоматически строятся промежуточные кадры, которые учитывают изменения этих ключевых кадров.

– анимация формы (*Shape*) – выбрав такой тип анимации, можно анимировать форму объекта.

Для создания анимации требуется переместить облако в первом кадре за границы анимации (рис. 5.12).

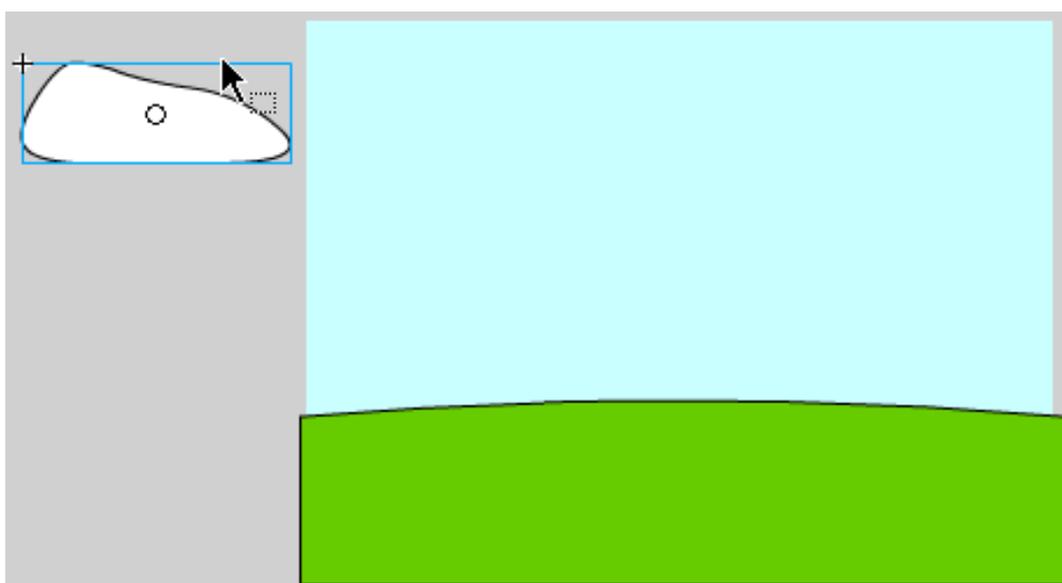


Рис. 5.12. Изображение требуемого местонахождения слоя *oblako*

Итак, выбрав первый кадр слоя *oblako*, стоит указать, что это анимация движения, выбрав из списка *Motion*. Теперь нужно выделить 50-й кадр слоя на временной шкале и сделать его ключевым.

В слое *oblako*, выделив 50-й ключевой кадр, нужно переместить облако в правый конец поля (рис. 5.13).

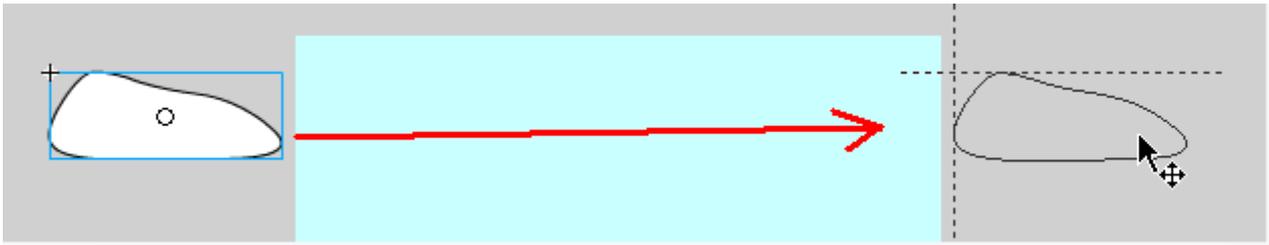


Рис. 5.13. Изображение требуемого местонахождения слоя *oblako*

В результате получается анимация с движущимся облаком (рис. 5.14).

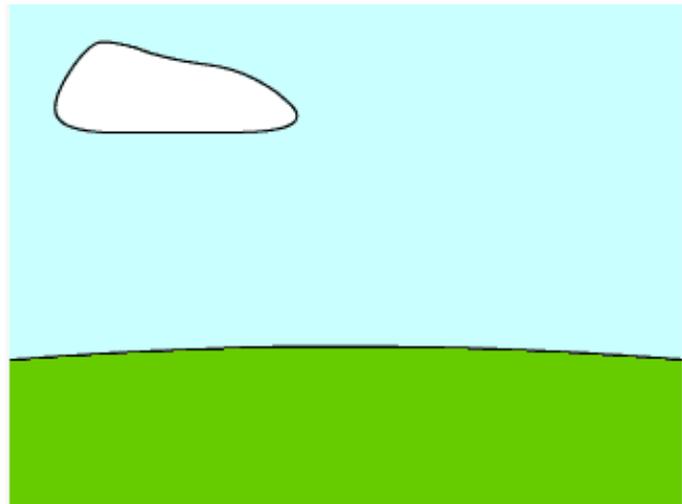


Рис. 5.14. Полученный результат

Для придания полной реалистичности создаваемой анимации нужно:

- создать новый слой с названием *sun* (следует сделать его ниже слоя *oblako*);
- перейти в первый кадр слоя *sun* и нарисовать солнце;
- далее преобразовать солнце в графический символ и установить его сверху по центру;
- снова выделить первый кадр слоя *sun* задать анимацию движения (*motion*);
- в настройках напротив опции *Rotate* выбрать *CW* (полный оборот);
- перейти в кадр 250 слоя *sun* и добавить ключевой кадр (*F6*);
- нажать *Enter* → Анимация проигрывается.

Добавление дерева в Анимацию:

- создать новый слой с названием *derevo*;

- разместить его выше всех слоев (для удобства остальные можно заблокировать);
- перейти в первый кадр этого слоя и нарисовать дерево;
- снова выделить первый кадр слоя *derevo* задать ему анимацию движения (*motion*).

В результате всей проделанной работы получится анимационная картина.

5.2. Практические примеры анимации в электротехнике с использованием *Adobe Flash Professional*

5.2.1. Создание анимации вращающегося (эллиптического) магнитного поля двух катушек с разной индуктивностью (*L1* и *L2*). Во второй главе был рассмотрен похожий пример, но анимация проходила из прорисованных картинок, и анимировали онлайн *GIF*-анимацию, в данном же примере совершим аналогичные действия, но на этот раз анимировать будем в программе *Adobe Flash Professional*.

Сами эффекты анимации накладываются на готовую подложку, тем самым создается более плавное, анимированное видео.

Для начала их необходимо изобразить в векторной форме в программе *CorelDraw* (обзор которой пойдет в следующей главе), а затем накладывать эффекты, которые были описаны выше. Конечный слайд-картинка будет выглядеть, как показано на рис. 5.15– 5.16. Их анимация будет происходить, когда преподаватель будет нажимать на кнопку перехода анимации, при этом видеофрагмент можно зациклить в бесконечный режим. Такой переход удобен во многих отношениях, например, в ходе прочтения лекции можно замедлять либо ускорять скорость прокрутки основного анимированного изображения или наоборот, продолжать просмотр бесконечно долго, детально объясняя каждый эффект. При таком подходе усвояемость лекционного материала заметно возрастает, так как в восприятии участвуют образы визуализации, а сама подача материала легко переносится в дистанционные формы обучения.

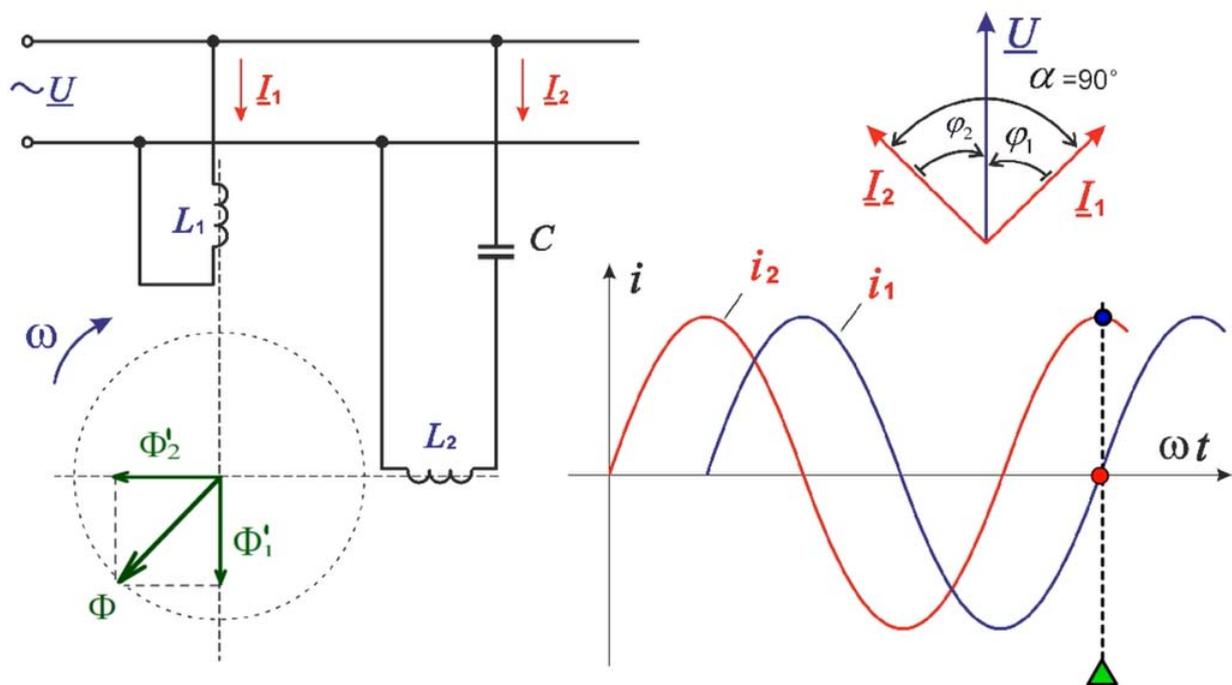
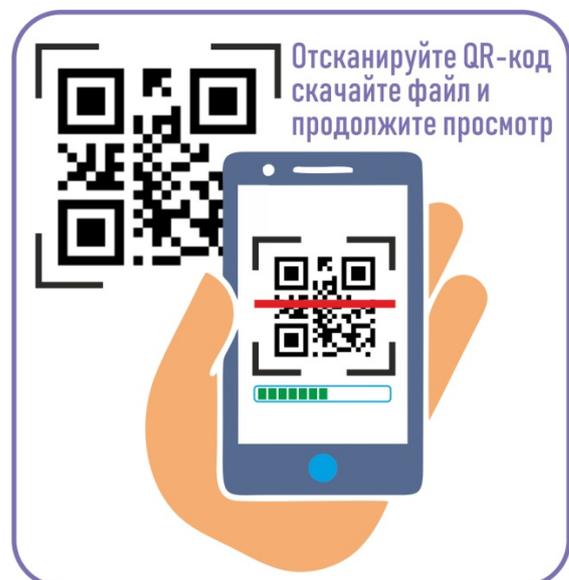


Рис. 5.15. Создание вращающегося (кругового) магнитного поля двухфазного двигателя с катушками равной индуктивности и с конденсатором в одной из них

Посмотреть пример того, как анимация может выглядеть на лекционном занятии, можно отсканировав следующий QR-код.



QR-код 5.1 для рис. 5.15.



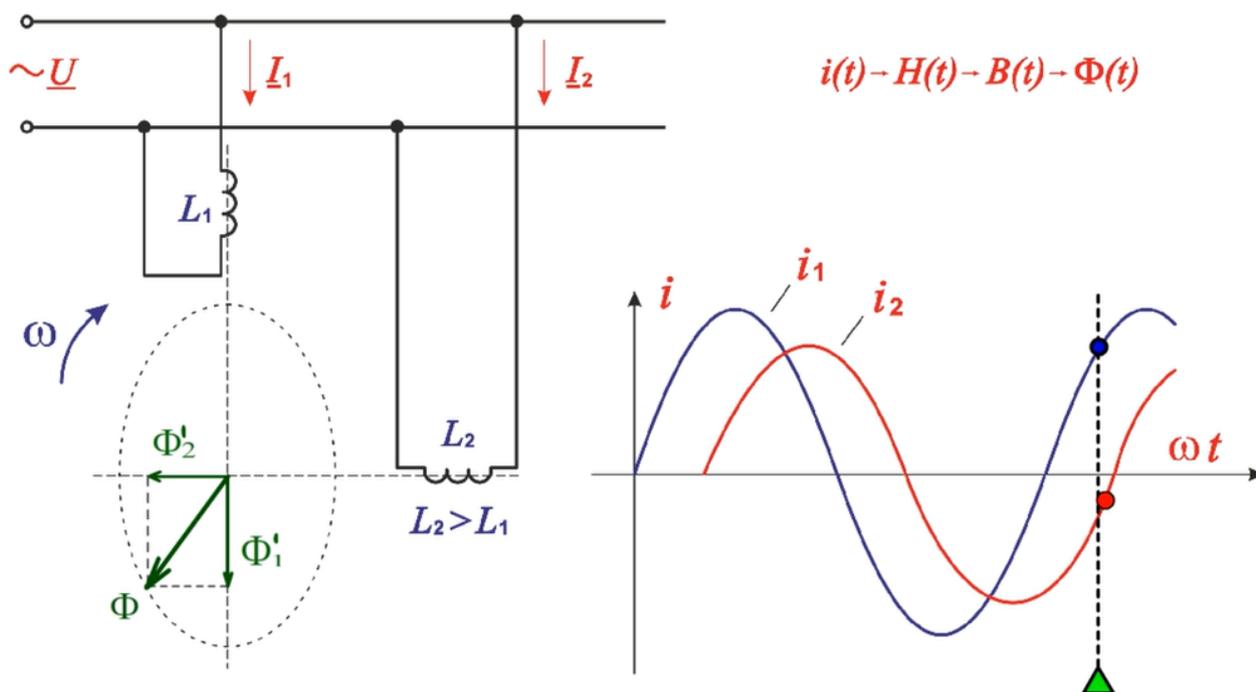
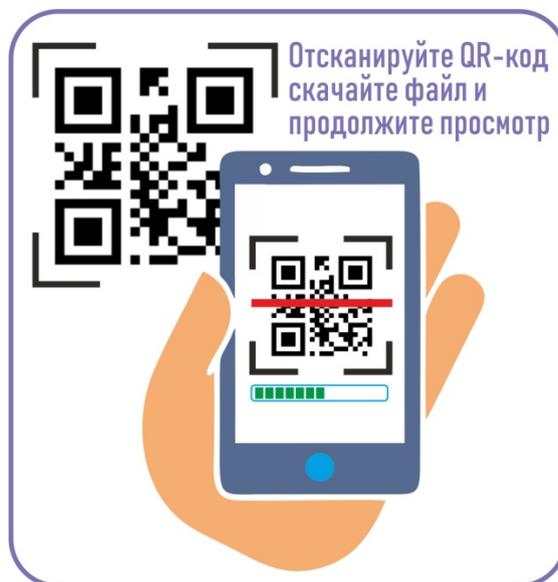


Рис. 5.16. Создание вращающегося (эллиптического) магнитного поля двух катушек с разной индуктивностью (L_1 и L_2)

Посмотреть пример того, как анимация может выглядеть на лекционном занятии, можно отсканировав следующий QR-код.



QR-код 5.2 для рис. 5.16.

Рабочее окно программы в процессе создания анимации вращающегося (кругового) магнитного поля двухфазного двигателя с катушками равной индуктивности и с конденсатором в одной из них представлено на рис. 5.17.

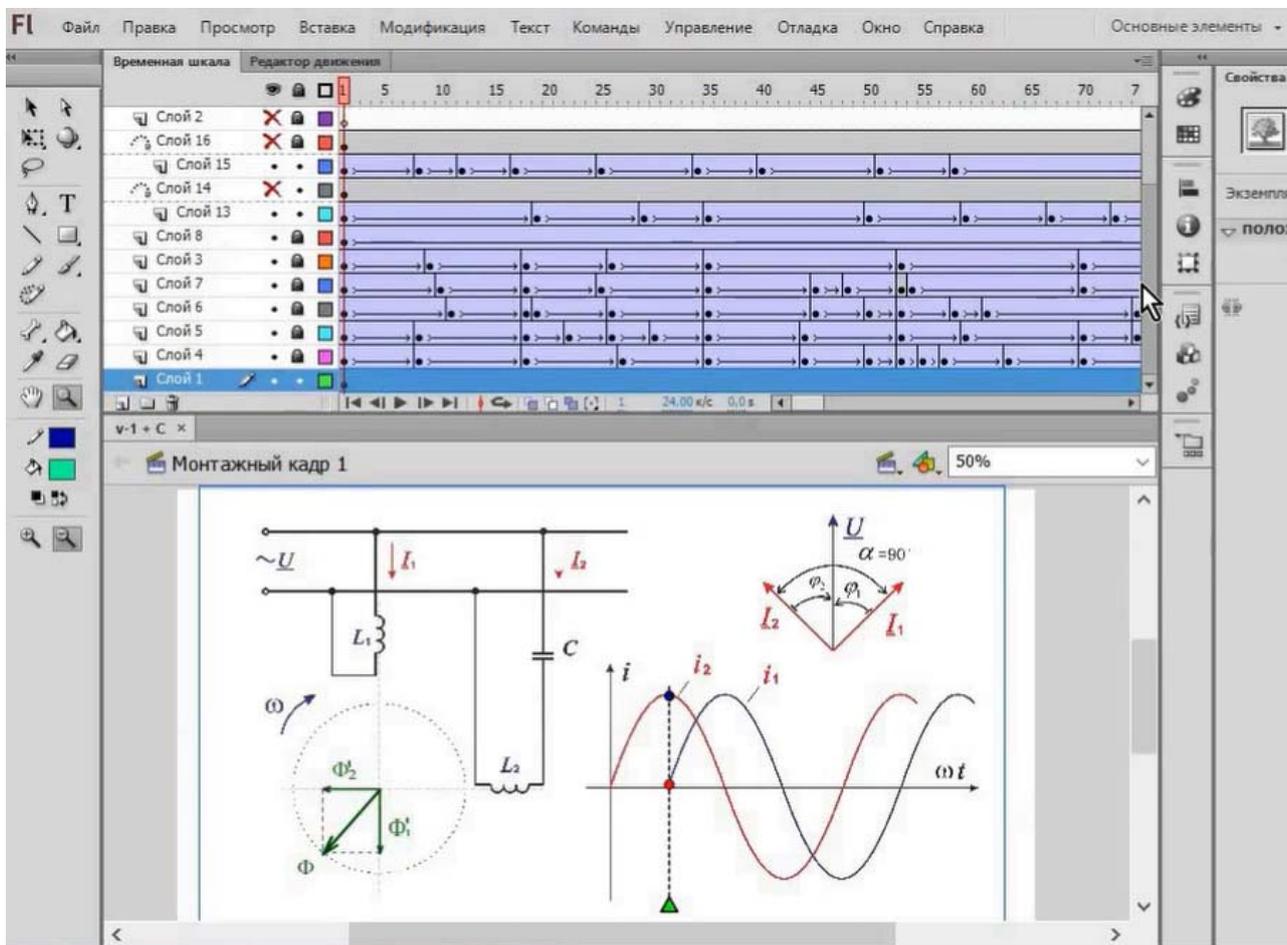


Рис. 5.17. Рабочее окно программы в процессе создания анимации вращающегося (кругового) магнитного поля двухфазного двигателя с катушками равной индуктивности и с конденсатором в одной из них

5.2.2. Анимация аналогии дивергенции электромагнитного поля и потока воды в реке. Сами эффекты анимации накладываются на готовую подложку, там самым создается более плавное, анимированное видео.

Для начала их необходимо изобразить в векторной форме в программе *Corel Draw* (обзор которой пойдет в следующей главе), а затем накладывать эффекты которые были описаны выше. Конечный слайд картинка будет выглядеть, как показано на рис. 5.18. и 5.19. Их анимация будет происходить, когда преподаватель будет нажимать на кнопку перехода анимации, при этом видеофрагмент

можно зациклить в бесконечный режим. Такой переход удобен во многих отношениях, например, в ходе прочтения лекции можно замедлять либо ускорять скорость прокрутки основного анимированного изображения или наоборот, продолжать просмотр бесконечно долго, детально объясняя каждый эффект.

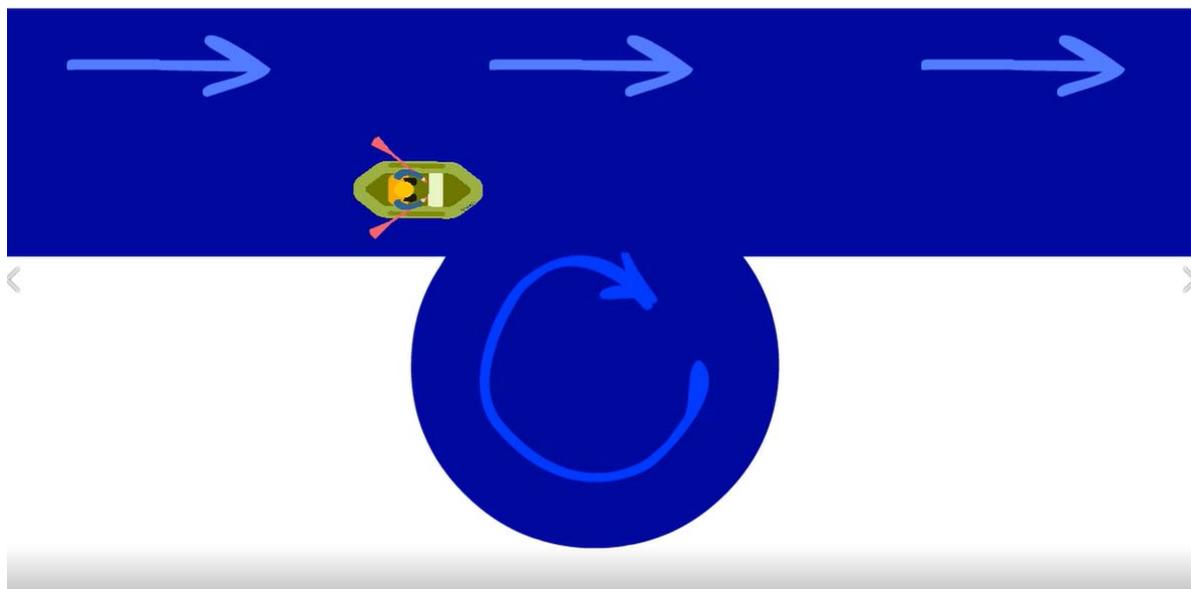
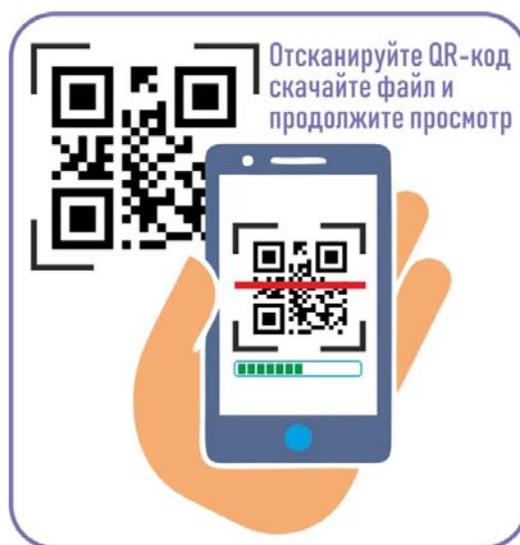


Рис. 5.18. Аналогия дивергенции электромагнитного поля и потока воды в реке

Посмотреть пример того как анимация может выглядеть на лекционном занятии, можно отсканировав следующий QR-код.



QR-код 5.3. для рис. 5.18.



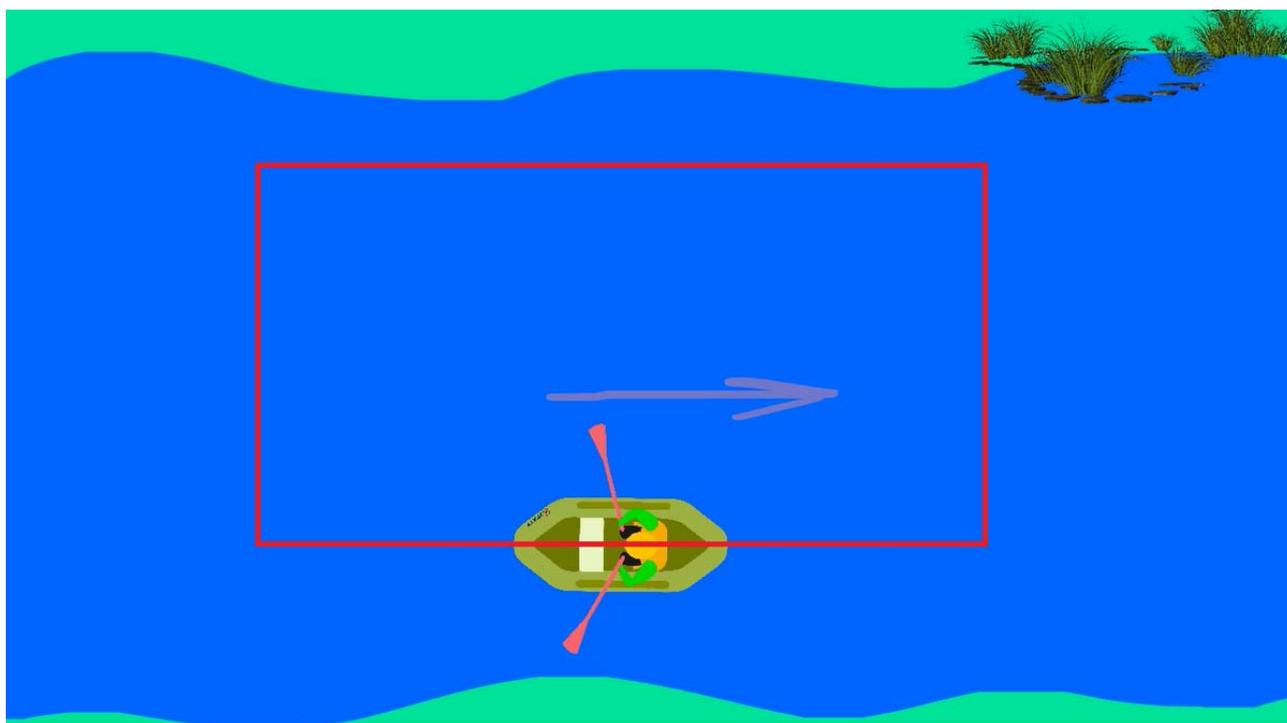


Рис. 5.19. Аналогии ротора электромагнитного поля и потока воды в реке

Посмотреть пример того как анимация может выглядеть на лекционном занятии, можно отсканировав следующий QR-код.



QR-код 5.4. для рис. 5.19.



Рабочее окно программы в процессе создания анимации аналогия дивергенции электромагнитного поля и потока воды в реке представлено на рис. 5.20, а окно программы в процессе создания

анимации аналогии ротора электромагнитного поля и потока воды в реке на рис. 5.21.

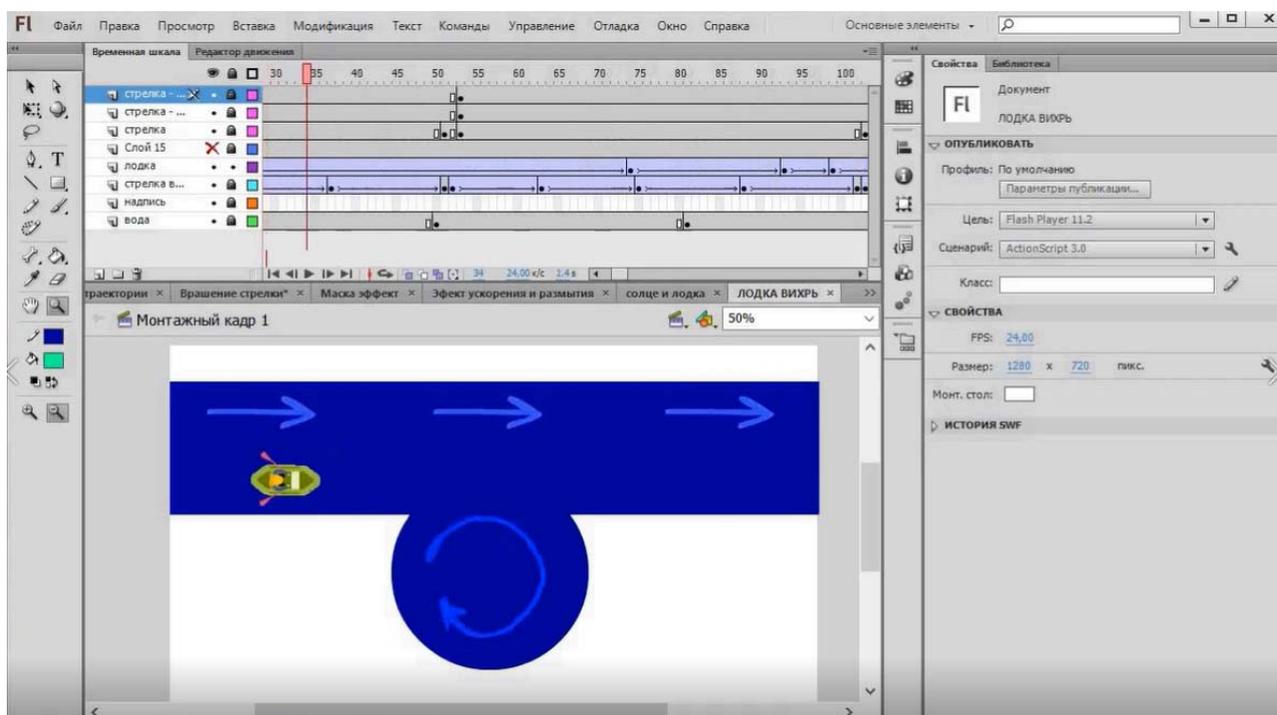


Рис. 5.20. Рабочее окно программы в процессе создания анимации аналогия дивергенции электромагнитного поля и потока воды в реке

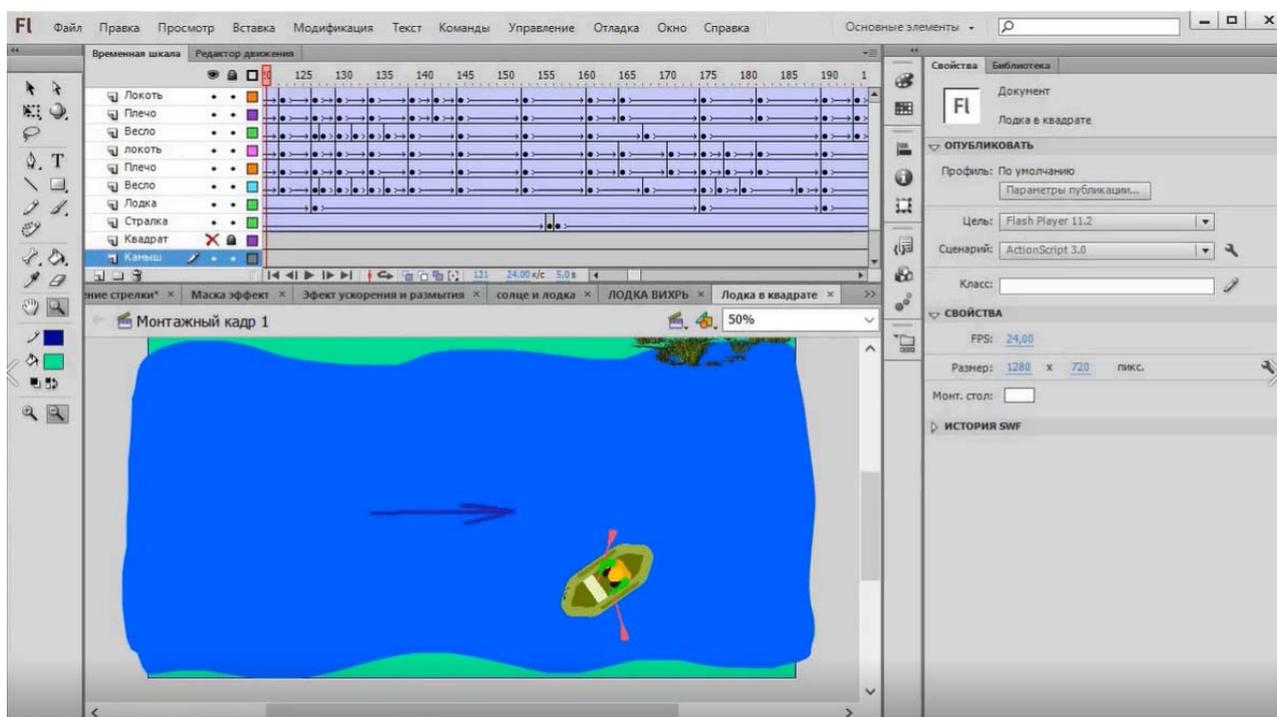


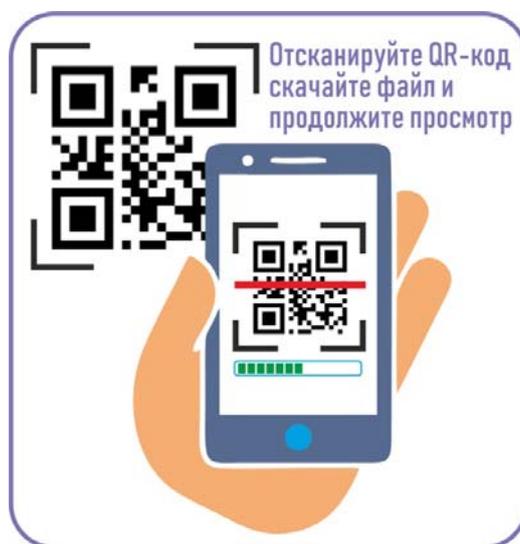
Рис. 5.21. Рабочее окно программы в процессе создания анимации аналогии ротора электромагнитного поля и потока воды в реке

Посмотреть пример того как анимация может выглядеть на лекционном занятии, можно отсканировав следующий QR-код. На нем представлена уже смонтированная анимация при этом она была записана с экрана с помощью программы *FreeCam*, которую мы рассматривали во второй главе. По сути, пример представляет синтез возможностей оперирования различными программами в ходе формирования лекционного материала.

Видеоурок как создавать анимации в электротехнике с использованием *Adobe Flash Professional* записан и возможен к просмотру по QR- коду который представлен ниже.



QR-код 4.4.1. Видеоурок создания анимации в Adobe Flash Professional



Выводы

Описан краткий очерк происхождения анимации. Показаны области применения и принцип анимирования в современном мире. А так же выявлено, что применение графики не только увеличивает скорость восприятия информации и повышает уровень ее понимания, но и способствует развитию таких важных для специалиста любой деятельности качеств, как интуиция, творческое образное мышление, необходимых для самореализации личности в познании, труде, научной, художественной и других видах деятельности.

Был произведен анализ принципов работы *Adobe Flash Professional*. По результатам проведенного анализа была описана

история создания программы *Adobe Flash Professional*, а также подробно показано создание простой анимации с помощью этой программы. Также приобретены навыки и умения по созданию анимации в данной программе.

Рассмотрены перспективы создания анимации и записан видеурок работы в программе.

Контрольные вопросы

1. Каким способом можно создать анимацию в *Adobe Flash Professional*?
2. Каковы основные преимущества и недостатки *Adobe Flash Professional* анимации?
3. Опишите алгоритм создания и записи *Adobe Flash Professional* анимации.
4. Опишите применение *Adobe Flash Professional* анимации.
5. Как можно применить программу *Adobe Flash Professional* и анимации на ее основе в дистанционных технологиях обучения?
6. Как создать эффект простой классической анимации?
7. Параметры цветовой гаммы в программе *Adobe Flash Professional*.
8. Для каких целей используется эффект линзы в программе *Adobe Flash Professional*?
9. Как создать эффект ускорения и размытия в программе *Adobe Flash Professional*?
10. Опишите алгоритм создания анимации и экспорта видеофайла в программе *Adobe Flash Professional*.
11. При помощи каких инструментов можно нарисовать простые геометрические фигуры в программе *Adobe Flash Professional*.
12. Опишите алгоритм создания эффекта повтора и дивергенции.
13. Каким способом можно создать эффект мигания фигуры?

ГЛАВА 6. ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ *CORELDRAW*

CorelDraw – это универсальное графическое приложение с интуитивно понятным интерфейсом, предназначенное для создания высококачественных векторных иллюстраций, логотипов и макетов страницы [9].

В настоящее время создано множество пакетов иллюстративной графики, которые содержат простые в применении, развитые и мощные инструментальные средства векторной графики, предназначенной для подготовки материалов к печати.

CorelDraw 15 – это мощное приложение для создания векторных иллюстраций и макетирования вывода, которое предоставляет широкий ассортимент средств разработки и современных эффектов, высококачественные средства вывода.

Возможности *CorelDraw 15* дают профессиональным дизайнерам, *Web*-разработчикам и настольным издателям широкий простор для творчества, повышенную производительность, многоязыковую поддержку редактирования текста, интернет-возможности, и все это, помещенное в интуитивный, простой в использовании интерфейс.

Богатство возможностей *CorelDraw 15* дает пользователям исключительные средства воплощения идей, позволяя интерактивно экспериментировать с множеством эффектов, организовывать и перестраивать документы с помощью нового сортировщика страниц (*Page Sorter*), использовать расширенные средства рисования, средства работы с текстом, заливки, текстуры, узорные образцы и работа с цветом.

6.1. Установка приложений *CorelDraw Graphics Suite*

Мастер установки позволяет легко установить приложения и компоненты *CorelDraw Graphics Suite*. Можно выбрать обычный вариант установки, чтобы быстро установить набор приложений. Кроме того, можно выполнить специальную установку, в ходе которой выбираются различные значения параметров.

Мастер установки используется также для выполнения следующих операций:

- изменение текущей установки за счет добавления или удаления компонентов;
- исправление текущей установки путем переустановки всех функций приложения;
- удаление программы *CorelDraw Graphics Suite*.

Исправление установки помогает, если возникают проблемы с использованием приложения или имеются признаки повреждения установки. Прежде чем исправлять установку, выполните сброс параметров текущего рабочего пространства до параметров по умолчанию, удерживая нажатой клавишу *F8* во время запуска приложения.

6.1.1. Регистрация продуктов Corel. Важно, чтобы продукты *Corel* были зарегистрированы. Регистрация обеспечивает своевременный доступ к самым последним обновлениям продукта, важной информации о выпусках продукта, а также файлам для бесплатной загрузки, статьям, советам, рекомендациям и специальным предложениям [9].

Можно зарегистрироваться через интернет: если при запуске графического приложения *Corel* компьютер подключен к интернету, можно начать процедуру интерактивной регистрации. Интерактивную регистрацию можно выполнить и позднее, выбрав Справка Регистрация. Если подключение к интернету отсутствует, в диалоговом окне отобразится список возможных вариантов.

6.1.2. Окно приложения. При запуске *CorelDraw* открывается окно приложения, содержащее окно рисования. Хотя одновременно можно открыть несколько окон рисования, команды можно применять только в активном окне.

Ниже показано окно приложения *CorelDraw* и окно вызова справки, где можно найти всю информацию по работе с программой (рис. 6.1–6.2).

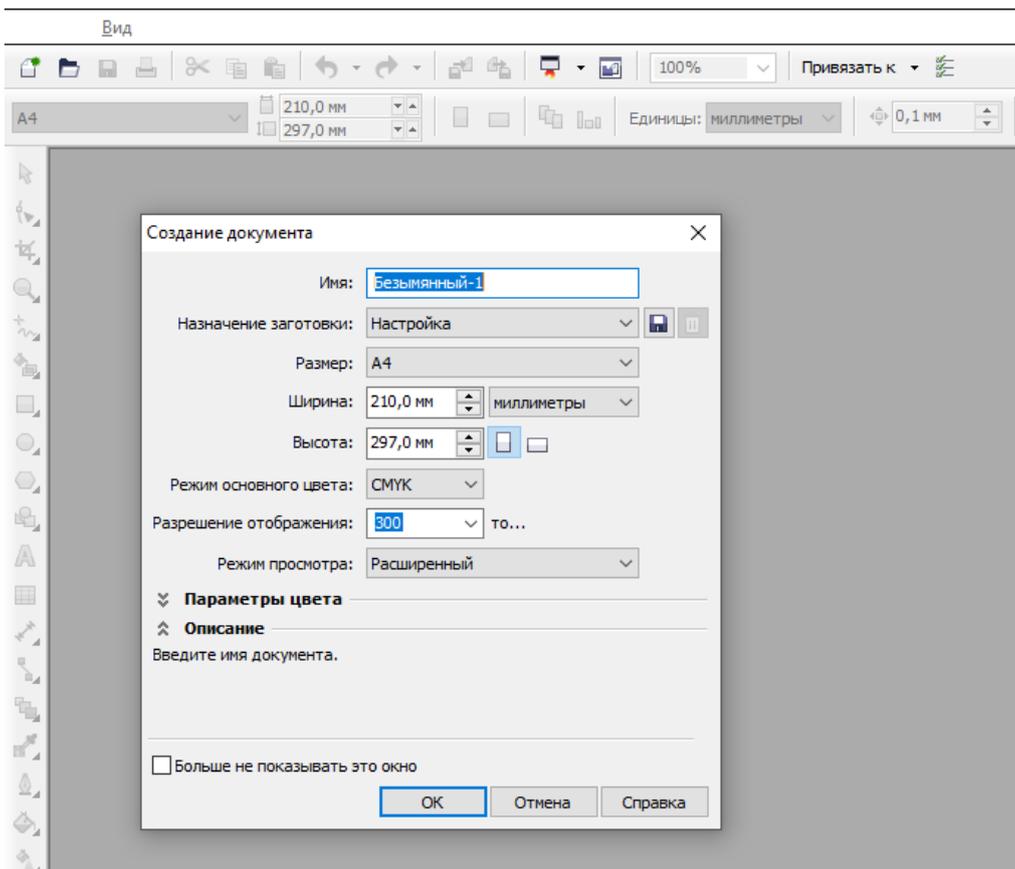


Рис. 6.1. Рабочее окно запуска программы

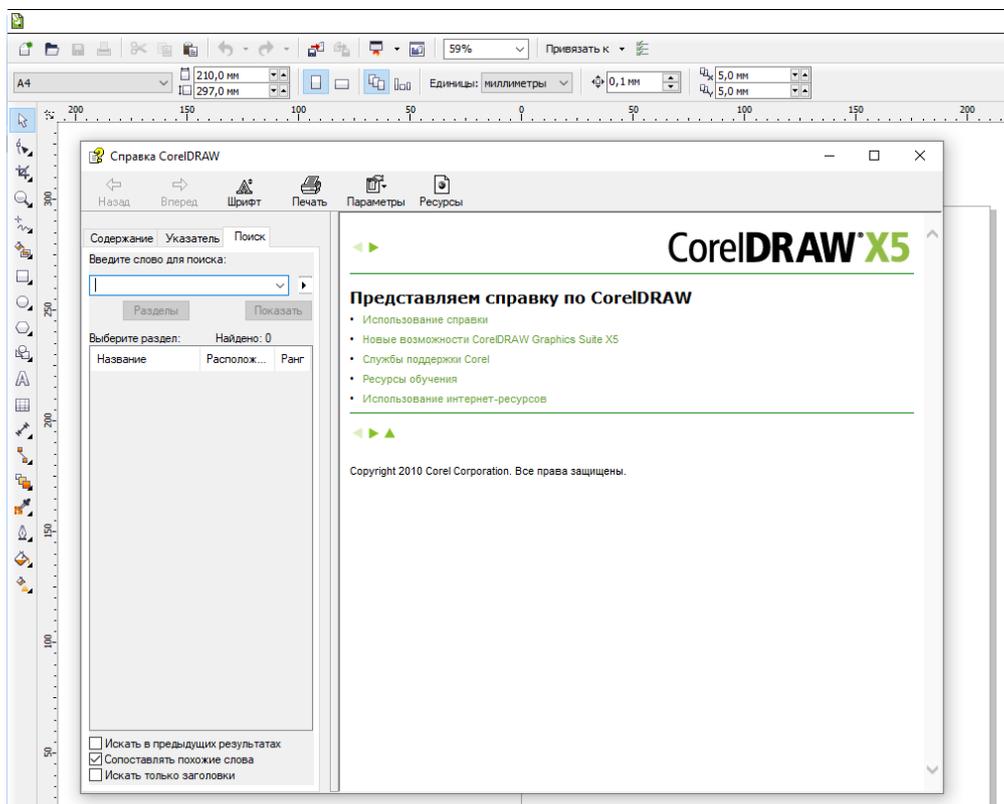
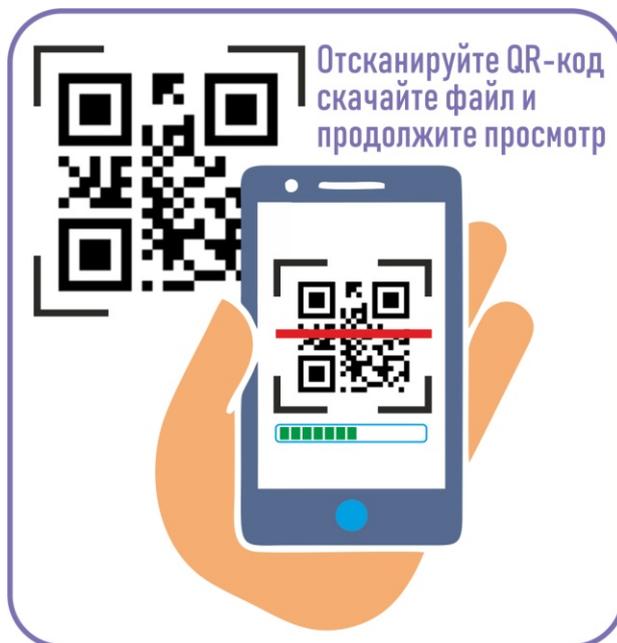


Рис. 6.2. Рабочее окно вызова справки

Посмотреть краткий обзорный видеоурок можно пройдя по ссылке QR-кода, который представлен ниже.



QR-код 6.1 видео-урок по работе с CorelDRAW

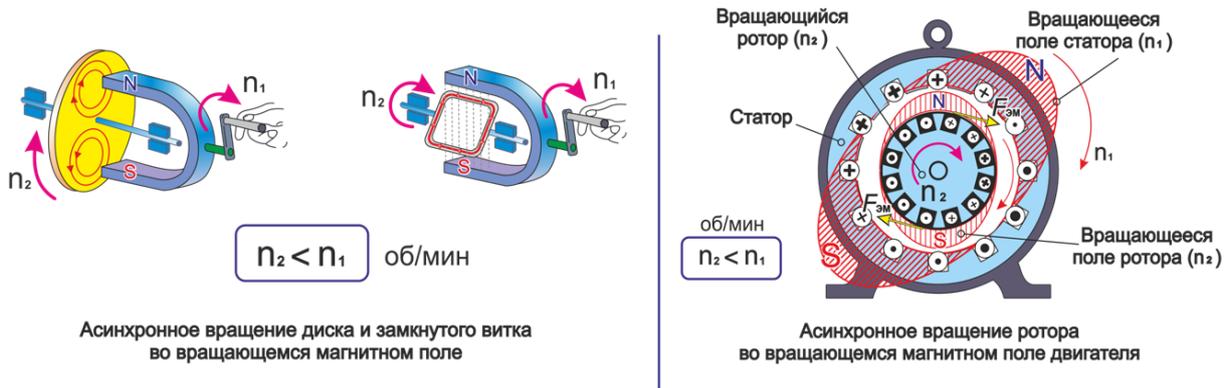


6.2. Практические примеры векторной графики, применяемые в электротехнике с использованием *CorelDraw*

Прежде чем создавать, к примеру, эффекты анимации их необходимо нарисовать и создать графические файлы. Для начала их необходимо изобразить в векторной форме в программе *CorelDraw*, а затем накладывать эффекты, которые были описаны выше – так можно получить, к примеру, анимацию. Рассмотрим некоторые примеры, созданные в программе *CorelDraw* (рис. 6.3–6.12).

Отметим, что данной программой пользуются студии дизайна, в том числе издательства и типографии. Мы также используем данную программу для изображения графических объектов для того или иного их применения. Программа достаточно универсальна, и тем не менее требует практических навыков для ее использования. Новичку в данной программе будет сложно разобраться. На следующих рисунках представлены возможности и графика с использованием программы *CorelDraw*.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ



$n_1 = \frac{f \cdot 60}{p}$ об/мин

Синхронная частота вращения магнитного поля статора

$S = \frac{n_1 - n_2}{n_1}$

Скольжение (Сном = 3 - 5%)

$n_2 = n_1(1 - S)$ об/мин

Асинхронная частота вращения ротора

Число пар полюсов p	1	2	3	4	6
n_1	3000	1500	1000	750	500

Синхронная частота вращения n_1 для промышленной сети ($f = 50$ гц)

Рис. 6.3. Слайд-изображение «Принцип действия асинхронного двигателя»

СХЕМА ЗАМЕЩЕНИЯ АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ

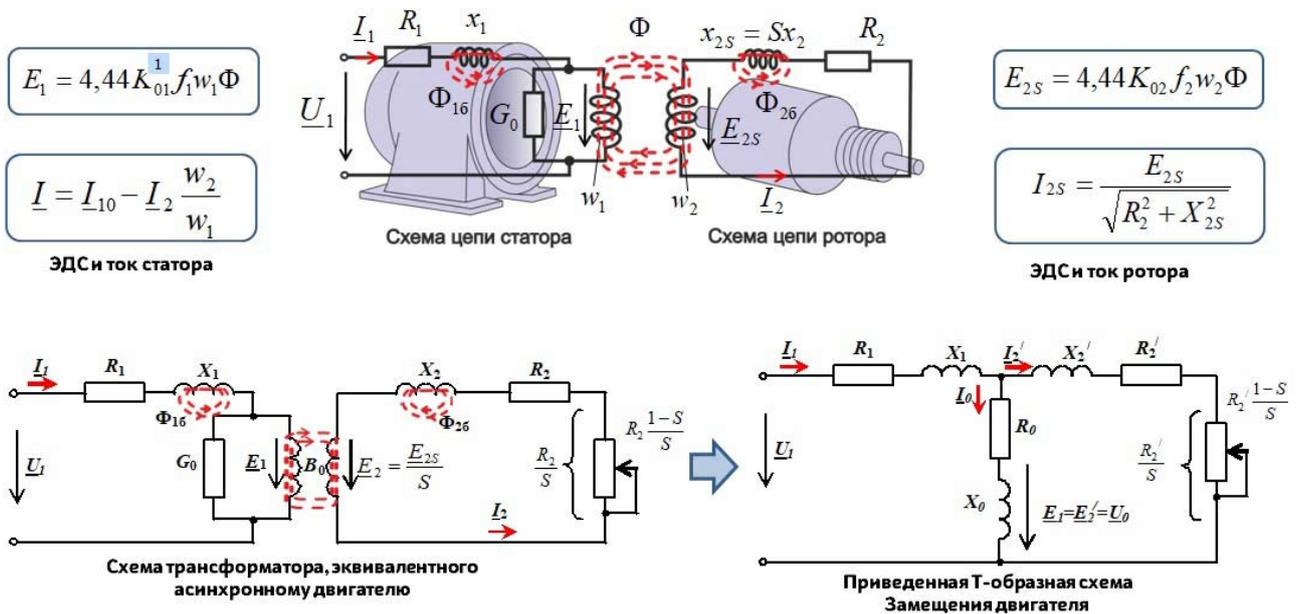


Рис. 6.4. Слайд-изображение «Схема замещения асинхронного двигателя»

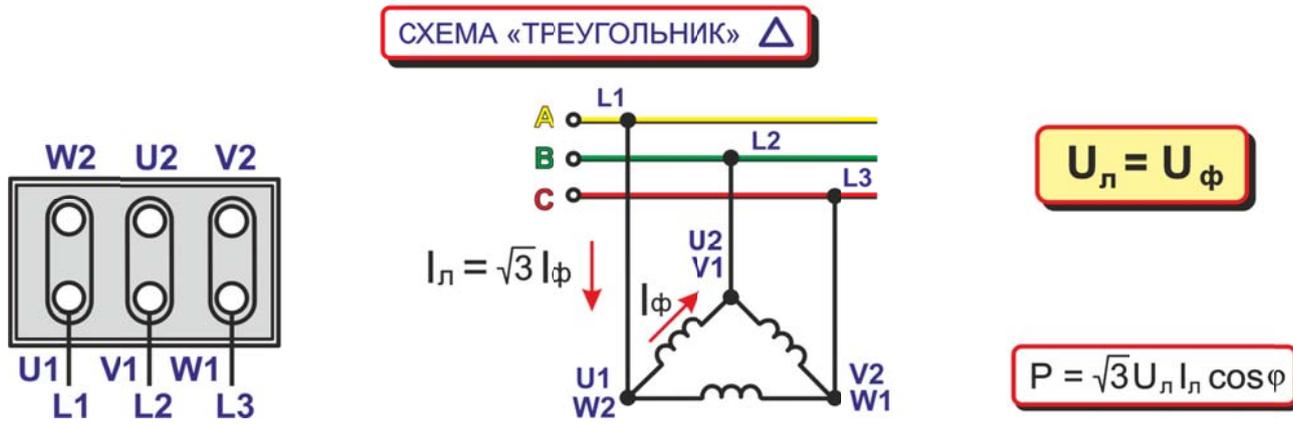
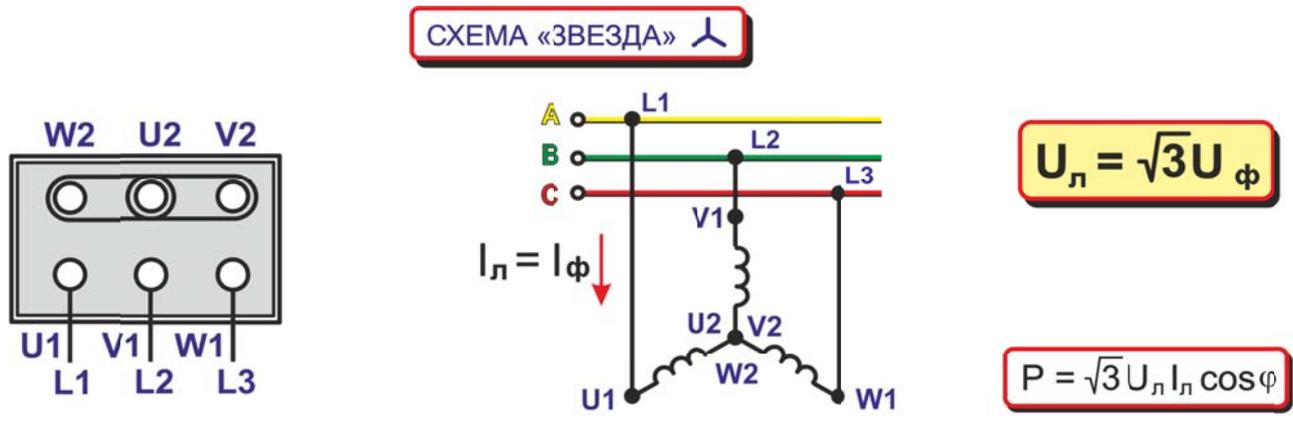


Рис. 6.5. Слайд-изображение «Схема подключения двигателя в трехфазную сеть»

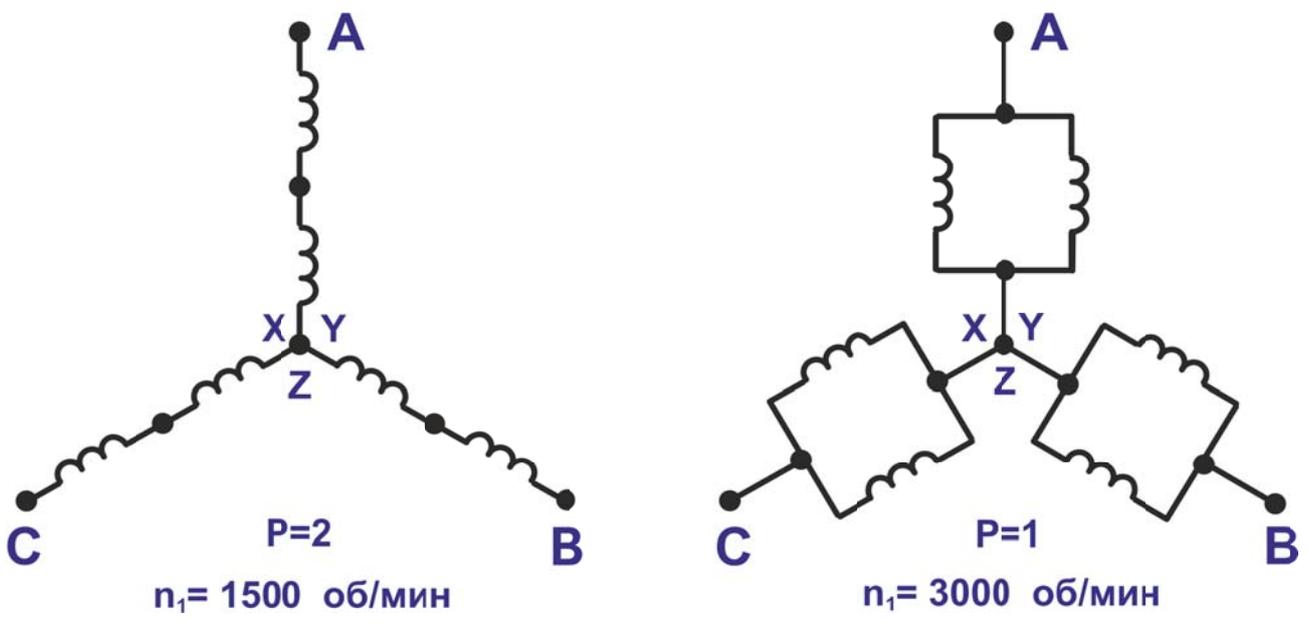
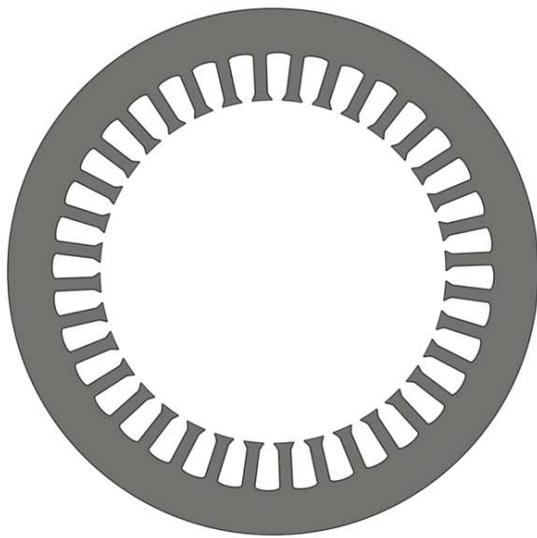
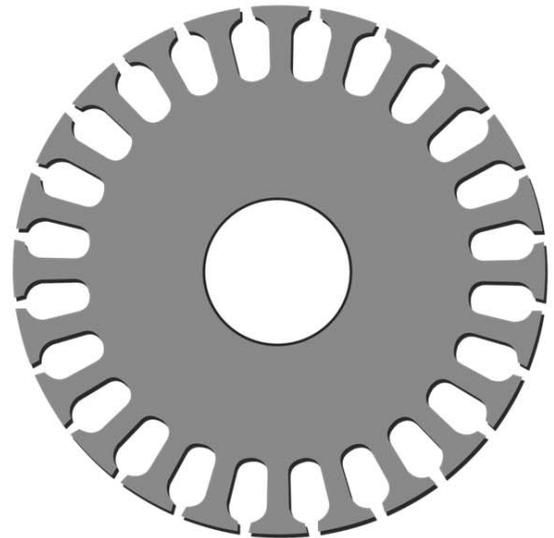


Рис. 6.6. Слайд-изображение «Получение различного числа пар полюсов двигателя»

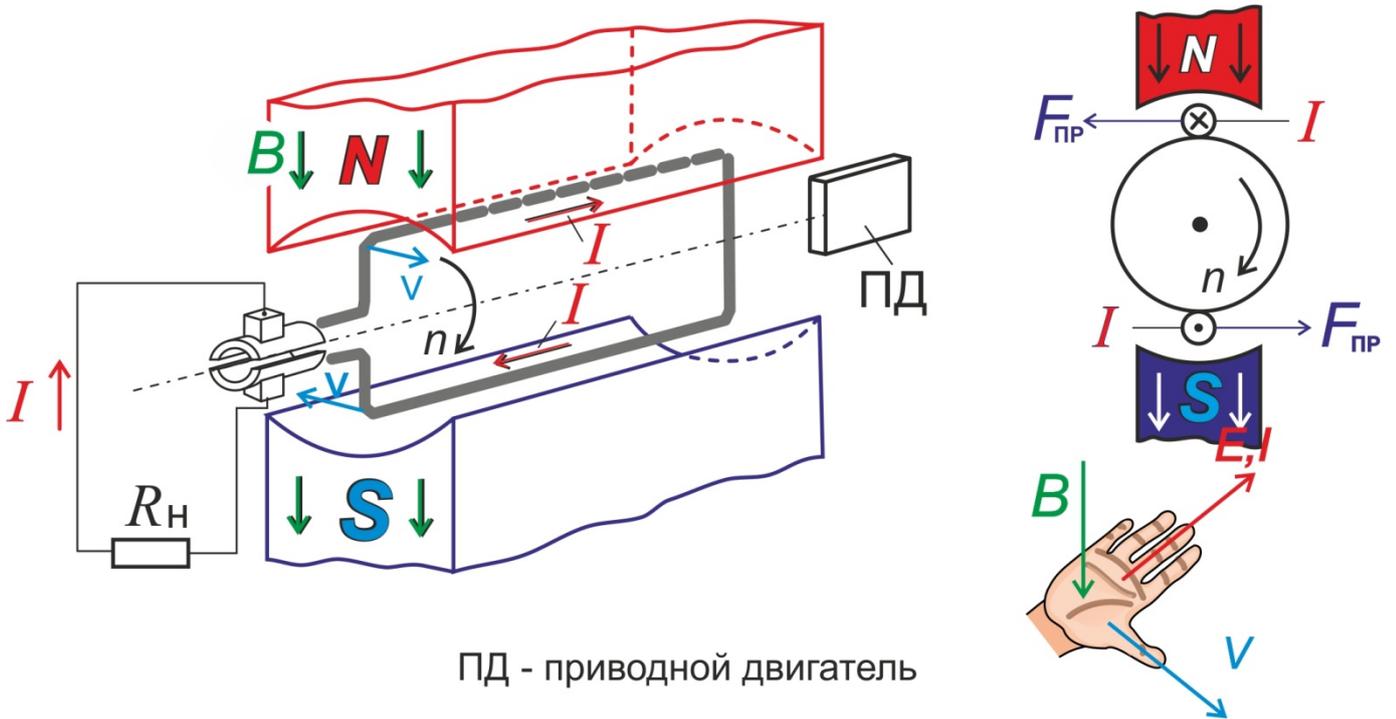


Лист статора



Лист ротора

Рис. 6.7. Слайд-изображение «Конструкция магнитной системы двигателя»



ПД - приводной двигатель

Рис. 6.8. Слайд-изображение «Принцип действия генератора»

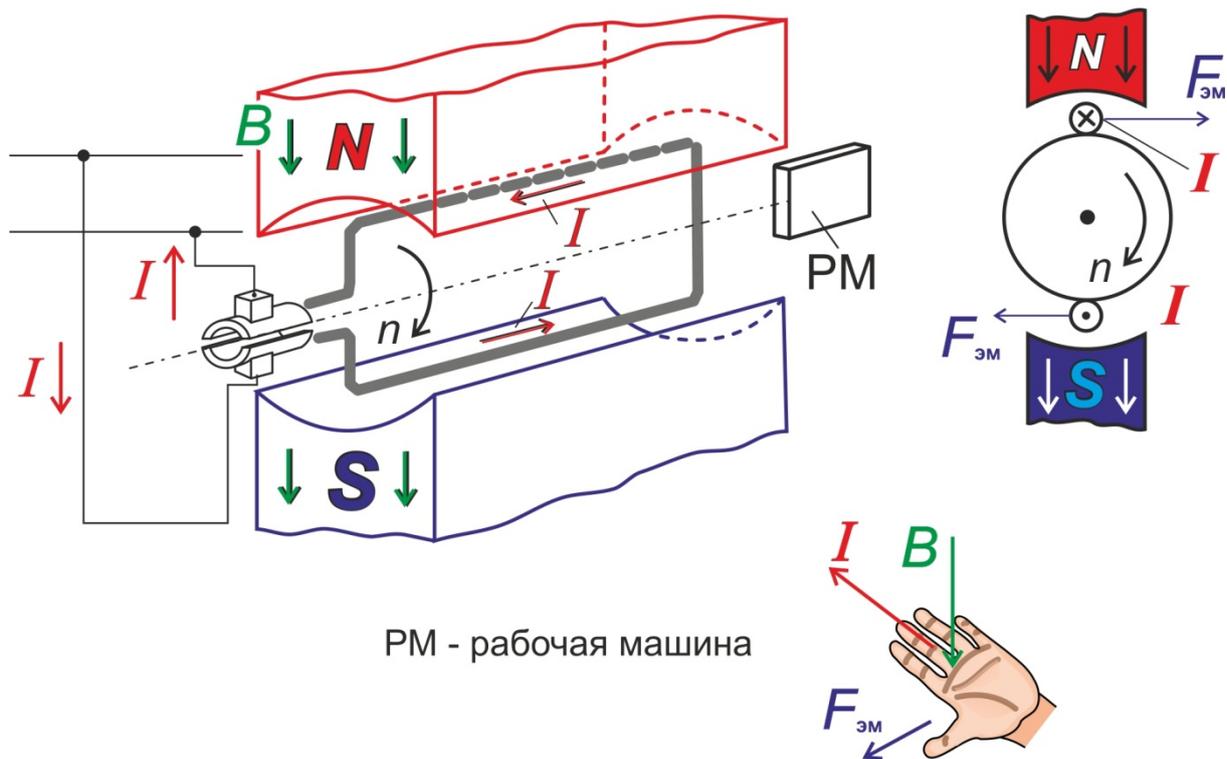


Рис. 6.9. Слайд-изображение «Принцип действия двигателя»

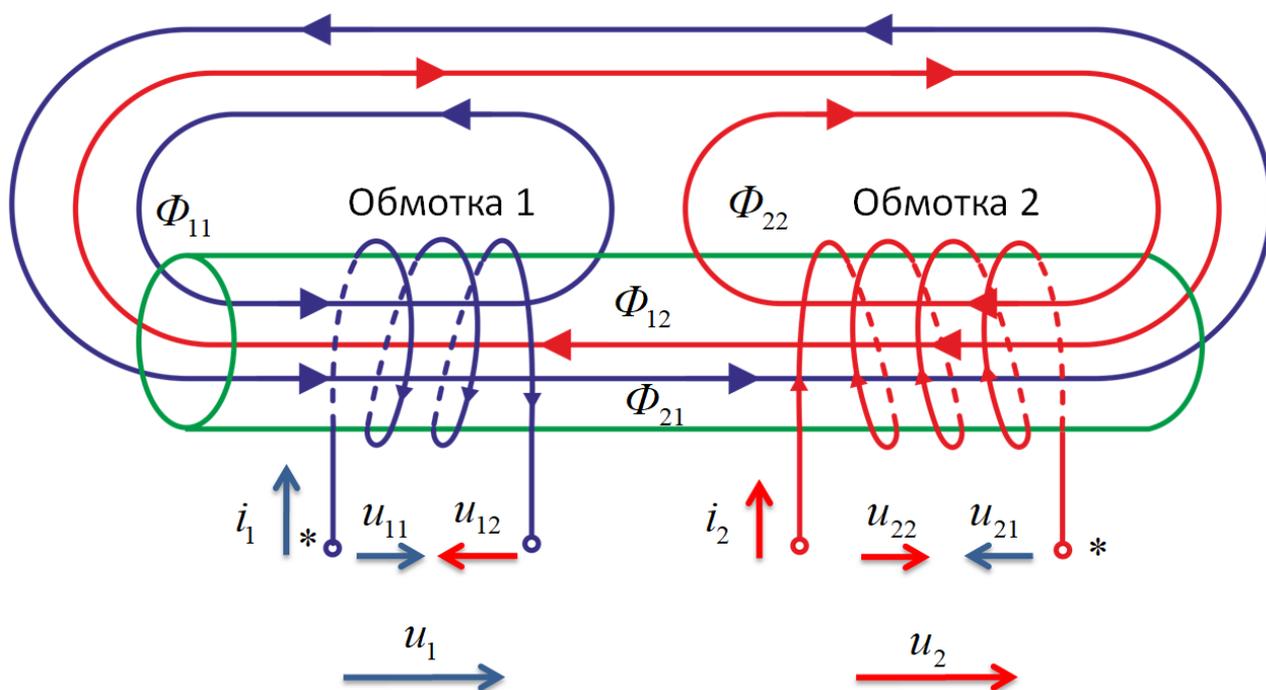


Рис. 6.10. Слайд-изображение «Магнитные потоки в магнитосвязанных элементах при встречном включении»

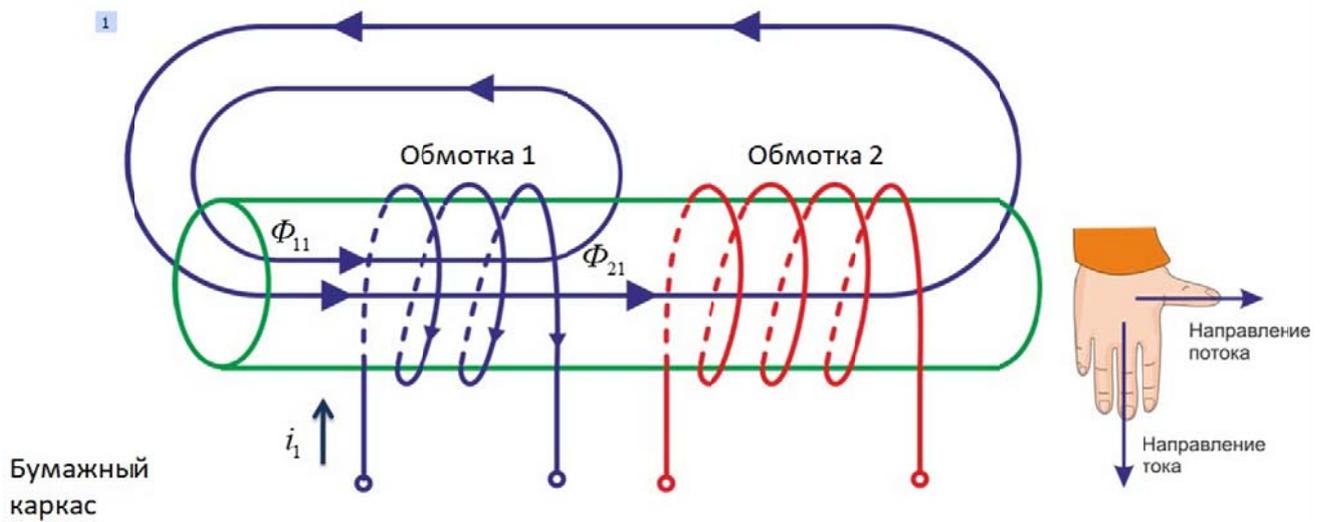


Рис. 6.11. Слайд-изображение «Магнитные потоки в магнитосвязанных элементах при согласованном включении»

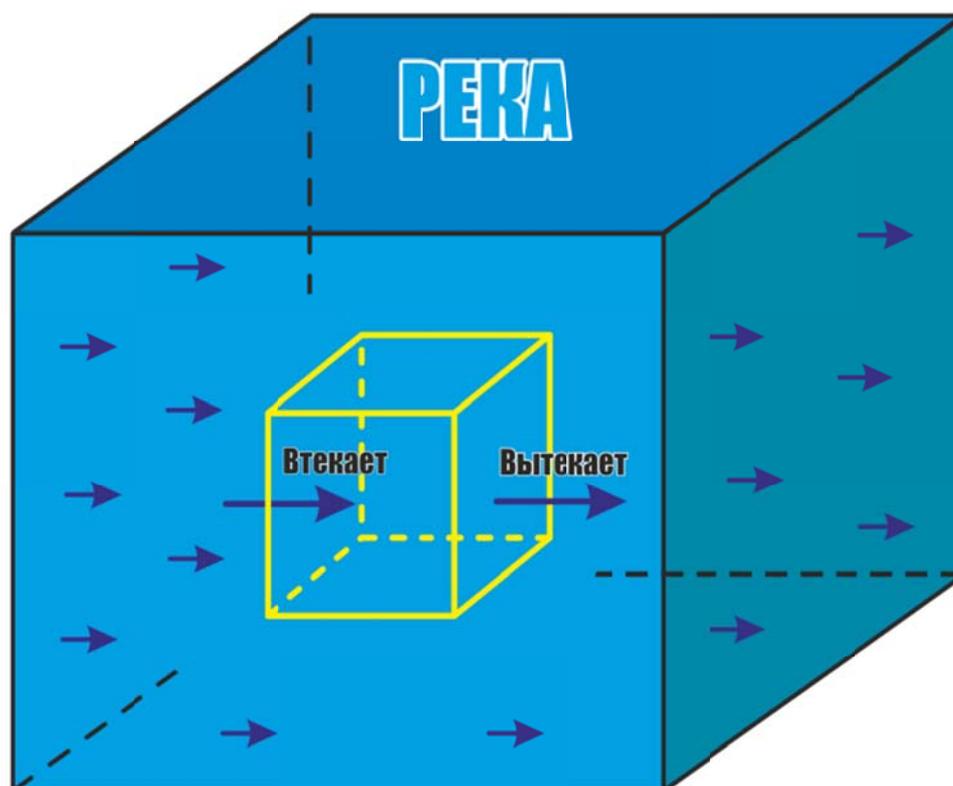


Рис. 6.12. Слайд-изображение «Аналогия электромагнитного поля и потока воды в реке»

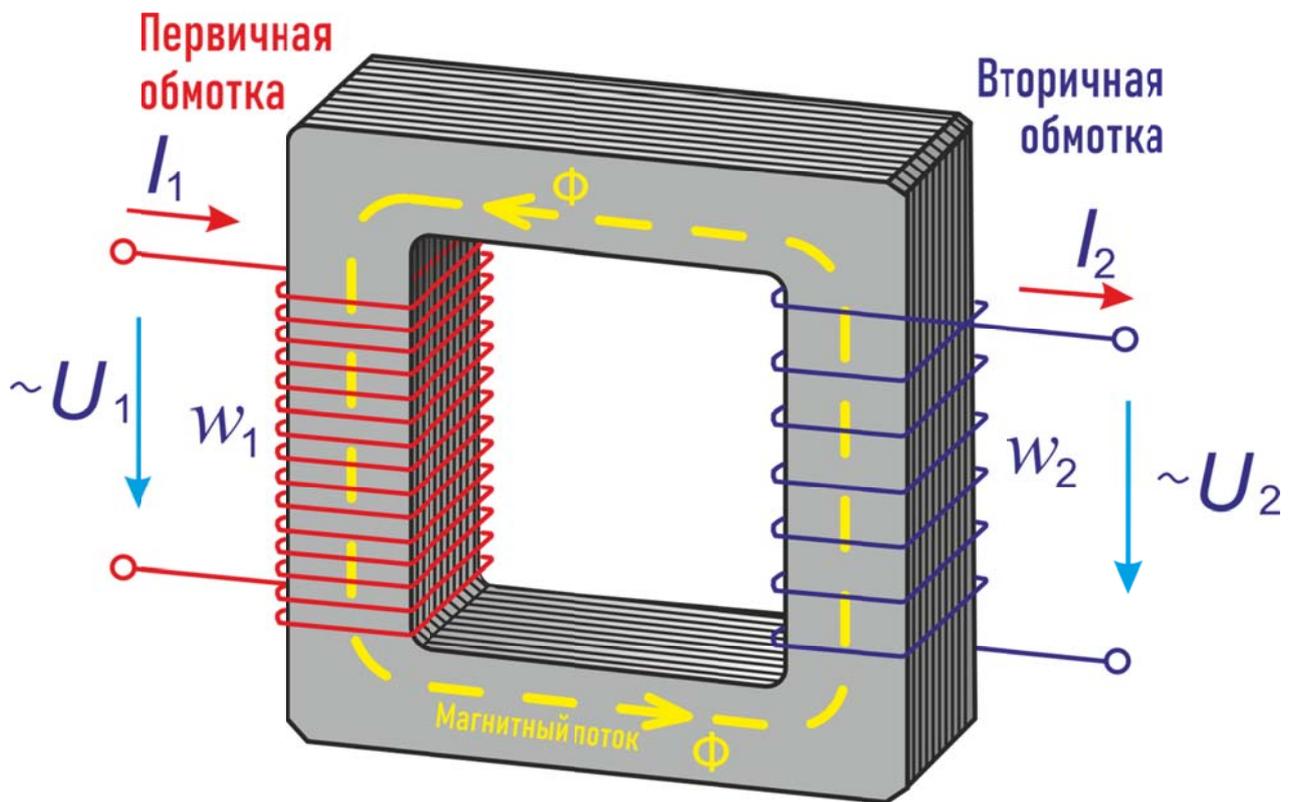
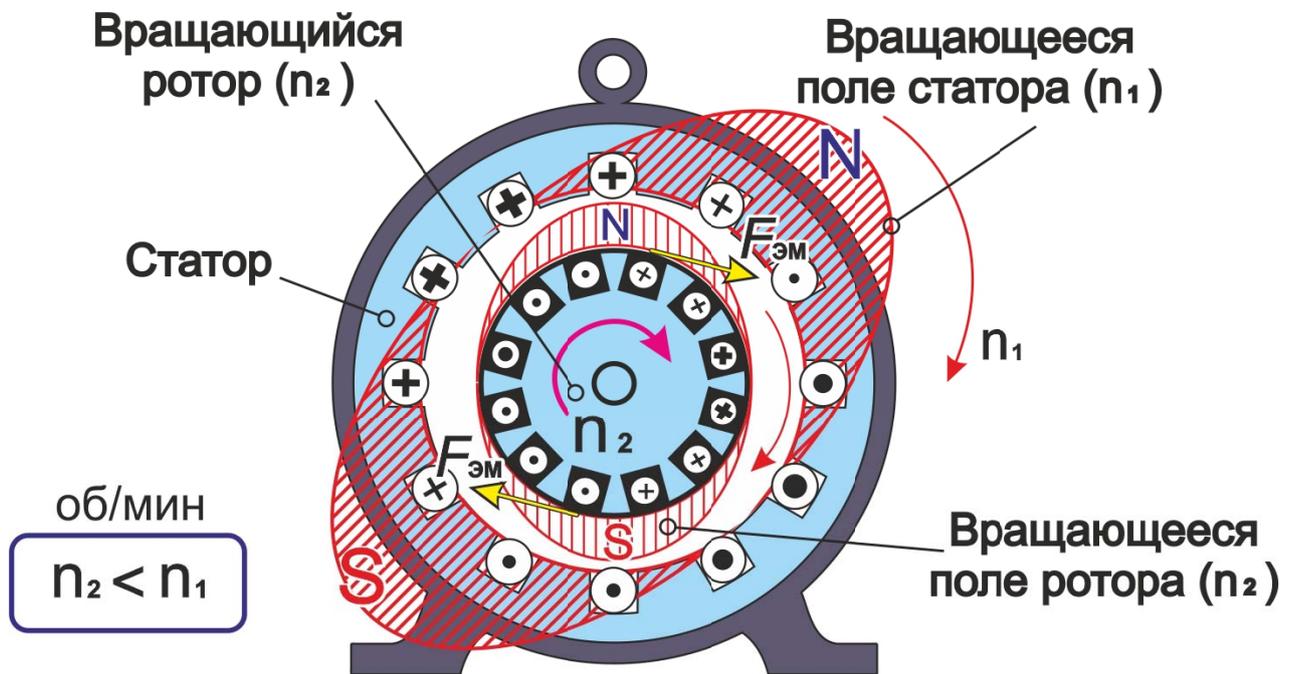


Рис. 6.13. Слайд-изображение «Трансформатор»



**Асинхронное вращение ротора
во вращающемся магнитном поле двигателя**

Рис. 6.14. Слайд-изображение «Асинхронное вращение ротора»

Выводы

Объектная ориентация *CorelDraw* дает пользователю почти неограниченную гибкость в работе. Можно выделять отдельные объекты изображения и модифицировать их на любом этапе подготовки изображения, что невозможно ни для точечных изображений, ни при использовании традиционных инструментов художника. С другой стороны, уже на начальных стадиях работы над проектом лектор может на основе одного эскиза выполнить несколько проработок, пользуясь различными стандартными операциями или просто меняя атрибуты объектов.

В заключении можно отметить, что данная программа будет полезна преподавателям. Программа обладает большим количеством инструментов для редактирования изображений. Ее можно использовать для создания векторной графики в процессе подготовки лекционного материала.

Контрольные вопросы

1. Каким способом можно создать векторную графику в *CorelDRAW*?
2. Каковы основные преимущества и недостатки *CorelDRAW*?
3. Опишите алгоритм создания изображения и экспортирования в *CorelDRAW*.
4. Опишите применение *CorelDRAW*.
5. Как можно применить программу *CorelDRAW* в дистанционных технологиях обучения?
6. Опишите алгоритм экспортирования файлов в различные форматно-файловые системы.
7. Как осуществляется обрезка и цветовая палитра графических изображений?
8. Как и для чего осуществляется алгоритм перевода шрифта в векторные символы?
9. Как изменять цветовые палитры в программе *CorelDRAW*?
10. Каков алгоритм изображения геометрических фигур?
11. Какие существуют способы выбора шрифта и его закраска цветовой палитрой?

ГЛАВА 7. ВИДЕОРЕДАКТОР *OPENSHOT VIDEO EDITOR*

Цель главы – ознакомление с программой *OpenShot Video Editor*, с ее возможностями, основными функциями.

Одним из бесплатных видеоредакторов, который обладает большим количеством инструментов для обработки видео является *OpenShot Video Editor*.

Целесообразность рассмотрения данной программы заключается в необходимости редактирования отснятых видеофрагментов, создании небольших видео или фильмов с добавлениями титров заголовков, обрезки, добавления аудиоэффектов. Все эти функции необходимы на завершающем этапе создания лекционного материала для дистанционного обучения.

7.1. Скачивание и установка программы

OpenShot Video Editor – это бесплатный редактор видео с открытым исходным кодом, доступный в *Linux*, *Mac* и *Windows*. *OpenShot* может создавать потрясающие видео, фильмы и анимацию с простым в использовании интерфейсом и богатым набором функций.

7.1.1. Основные требования для работоспособности программы. Для редактирования видео необходим большой объем памяти, современный процессор и быстрый диск. По сути, необходим лучший компьютер, который можно себе позволить при редактировании видео. Приведем минимальные системные требования, необходимые для стабильной работы программы:

- 1) 64-разрядная операционная система (*Linux*, *OS X*, *Windows 7/8/10*);
- 2) многоядерный процессор с поддержкой 64-бит;
- 3) 4 ГБ ОЗУ (рекомендуется 16 ГБ);
- 4) 500 МБ на жестком диске для установки.

Необязательно: твердотельный накопитель (*SSD*), если используется кэширование диска (и дополнительно 10 ГБ на жестком диске).

7.1.2. Скачивание программы. Одним из основных достоинств, программного обеспечения *OpenShot Video* является то, что оно является бесплатным. Для его скачивания необходимо зайти на сайт <https://www.openshot.org>, нажать кнопку «Download» и выбрать свою операционную систему (рис. 7.1).

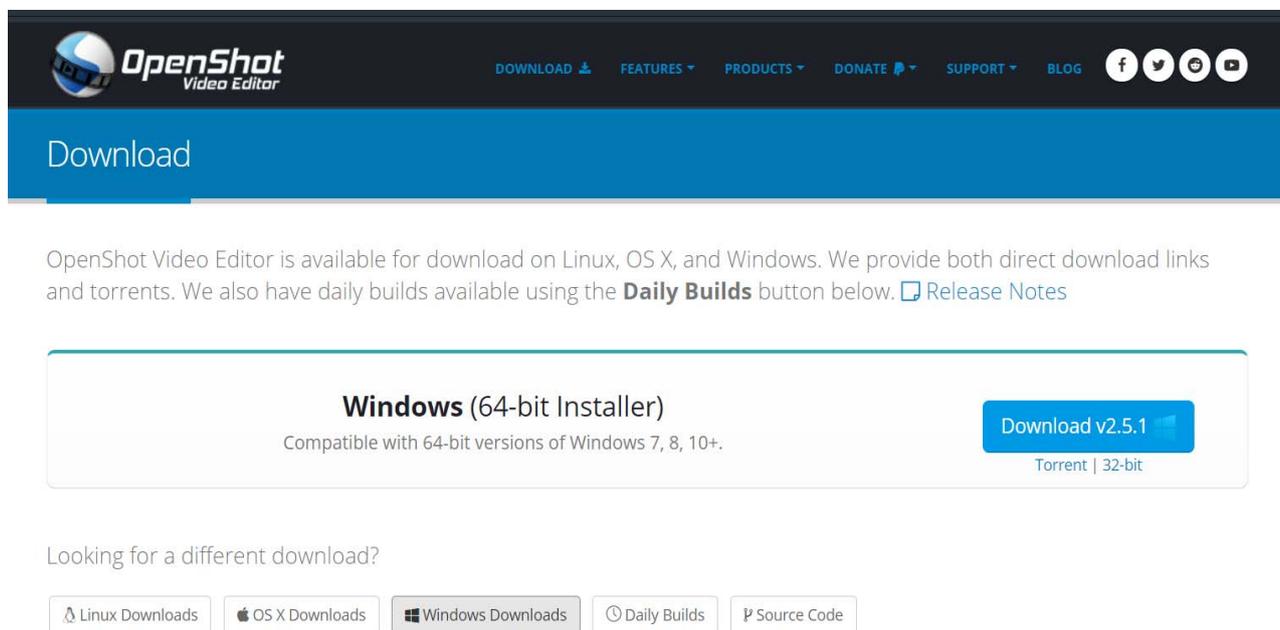


Рис. 7.1. Рабочее окно для скачивания программы

Выбираем путь для сохранения исполняемого файла установщика *Windows* с веб-сайта проекта. Дожидаемся окончания скачивания.

7.1.3. Установка программы. Запускаем только что скаченный установщик. Выбираем наиболее удобный язык и читаем лицензионное соглашение, дальше соглашаемся с ним. Нажимаем кнопку «Установить». В результате работы установщика, после завершения процесса установки, показывается сообщение об успешной установке (рис. 7.2).

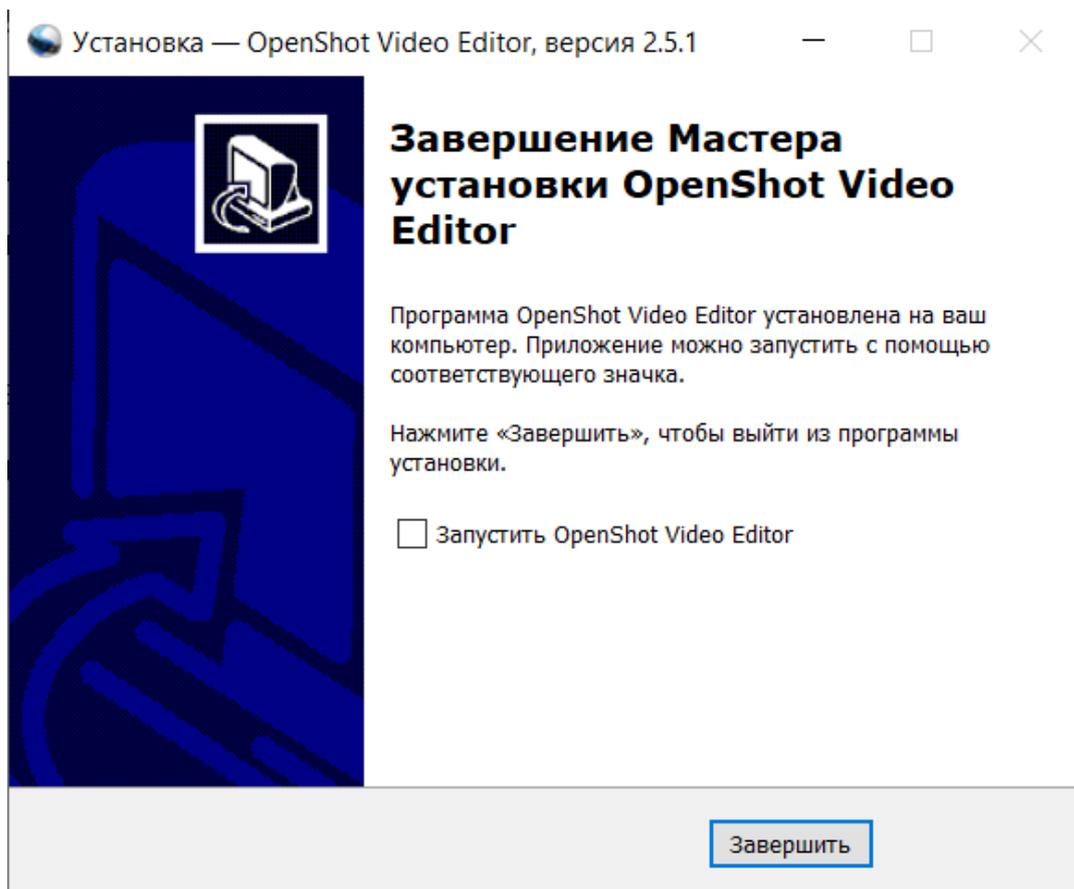


Рис. 7.2. Установка успешно завершена

Создаем ярлык для удобной работы программы и выносим его на рабочий стол.

7.2. Работа в видеоредакторе *OpenShot Video Editor*

7.2.1. Рабочий интерфейс программы *OpenShot Video Editor*.

Запускаем программу с помощью ярлыка. *OpenShot Video Editor* имеет одно главное окно, которое содержит большую часть информации, кнопок и меню, необходимых для редактирования вашего видеопрокта. При запуске нас приветствует помощник (рис. 7.3).

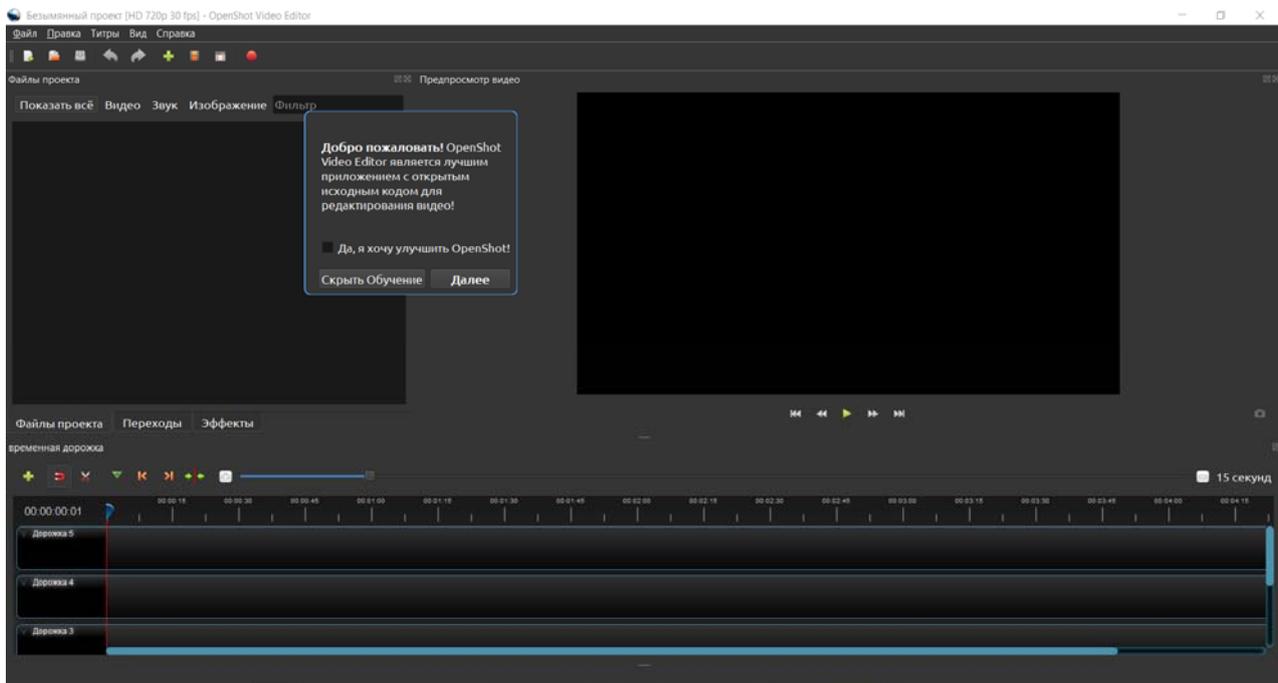


Рис. 7.3. Главное окно программы *OpenShot Video Editor*

В программе видим четыре части. В верхней части – видим главную панель инструментов, в которой содержатся кнопки для открытия, сохранения и экспорта видеопрокта. В левом углу находится «Файлы проекта». В нем будут располагаться все аудио-видео- и графические файлы, которые будут импортированы в проект. В правом углу находится «Предпросмотр видео» в котором будет воспроизводиться видео для предварительного просмотра. В нижней части экрана находится «Временная дорожка», которая визуализирует видеопроjekt, а также каждый клип и переход в этом проекте.

Если случайно было закрыто какое-то окошко, то его можно с легкостью восстановить. Для этого необходимо в меню выбрать «Вид», затем «Виды» и «Обычный просмотр».

7.2.2. Добавление титров в *OpenShot Video Editor*. Добавление текста и заголовков является важным аспектом редактирования видео, и в *OpenShot* используется встроенный редактор титров. Для добавления титров необходимо нажать в меню «Титры», чтобы запустить редактор заголовков. Также можете использовать сочетание клавиш *Ctrl+T*. После нажатия предоставляется возможность выбора типа титров: обычные и анимированные.

Выберем обычные титры. Откроется редактор титров. Слева будут варианты титров, а справа можно изменить название заголовка, шрифт и многое другое (рис. 7.4).

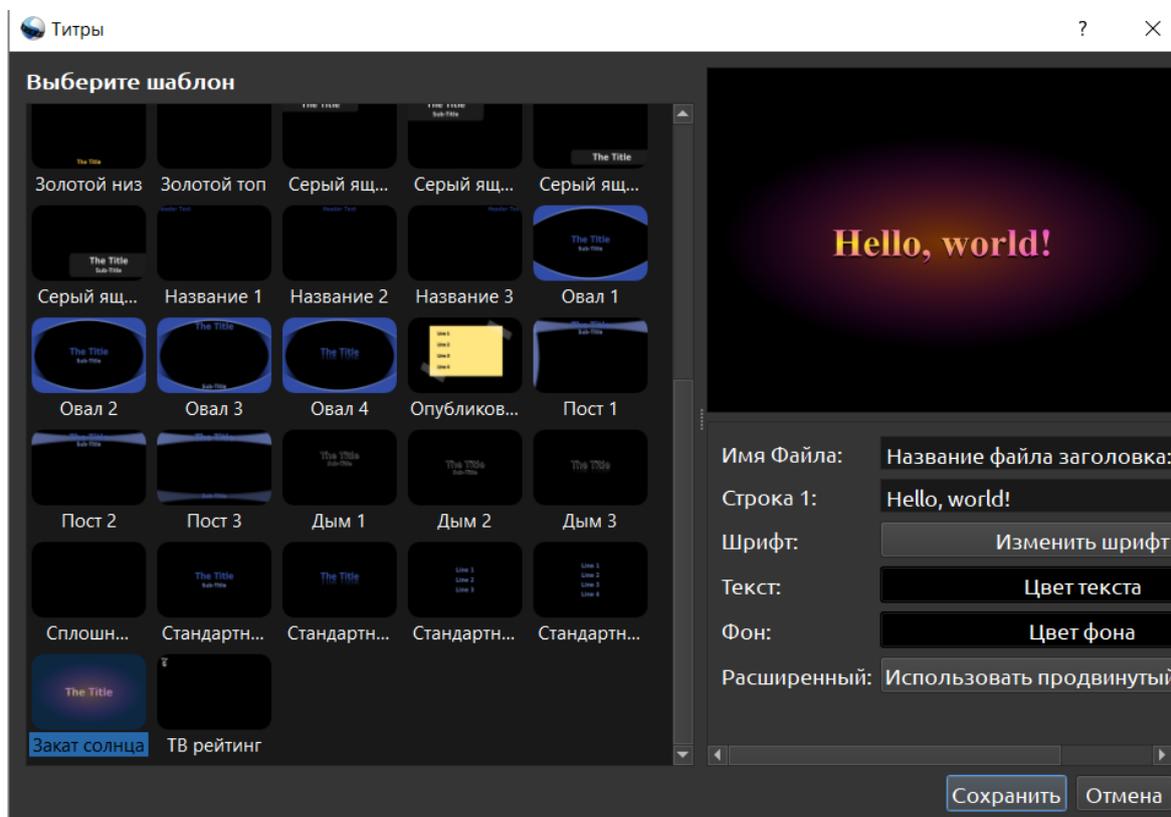


Рис. 7.4. Добавление титров

7.2.3. Добавление видеофрагментов, фотографий и музыки в видеоредактор на временную шкалу. Прежде чем начать делать видео, необходимо импортировать файлы в *OpenShot*. В «Файлы проекта» можно перетащить изображения (* *jpg*, * *png* и т.п.), музыкальный файл и фрагменты видео (рис. 7.5).

Щелкнув по добавленному файлу правой кнопкой мыши, можно удалить его, предварительно просмотреть, разделить на фрагменты.

Затем перетаскиваем каждый файл на временную шкалу. Временная шкала представляет окончательное видео, поэтому размещаем файлы в той последовательности, в которой нужно, чтобы они появлялись в видео. Если перекрываем два клипа, *OpenShot* автоматически создает плавное затухание между ними, отображая перекрывание прямоугольниками с закругленными углами синего цвета между клипами.

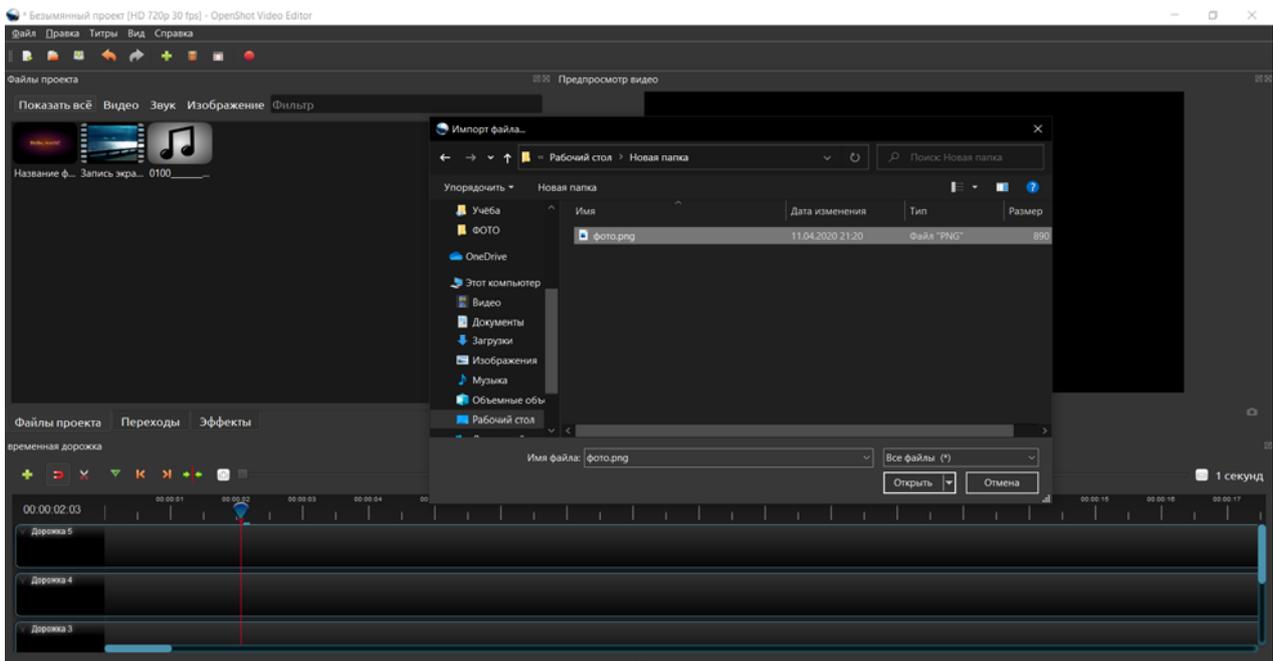


Рис. 7.5. Добавление файлов в «Файлы проекта»

Если необходимо обрезать видео или музыку можно выбрать ножницы и щелкнуть мышью в месте разреза.

Результат выполнения выше описанных действий показан на рис. 7.6.

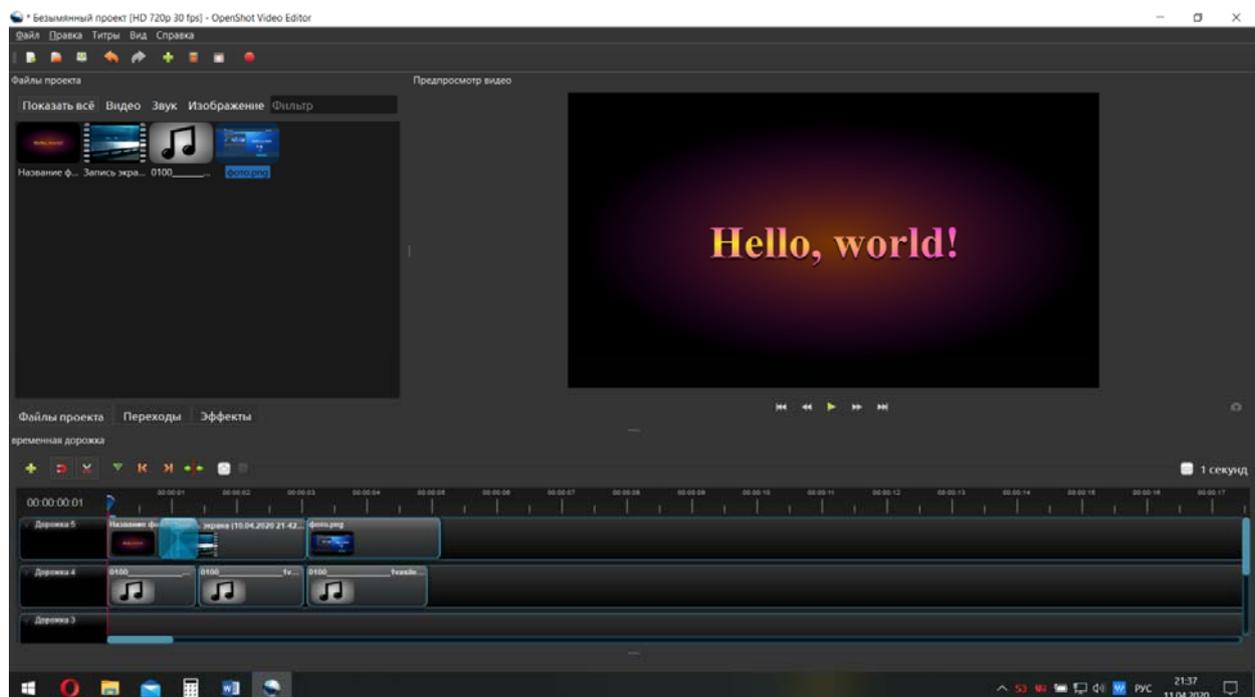


Рис. 7.6. Добавление файлов на временную дорожку

7.2.4. Добавление переходов и анимации. Переход используется для постепенного исчезновения (или стирания) между двумя клипами. В *OpenShot* переходы представлены синими прямоугольниками с закругленными углами на временной шкале. Они автоматически создаются, когда происходит перекрытие двух клипов, также их можно добавить вручную, перетащив один из них на временную шкалу с панели «Переходы». Переход должен быть размещен поверх клипа (перекрывая его), причем наиболее распространенным местом является начало или конец. Если нажать на него правой кнопкой мыши и выбрать «свойства», то слева откроется окошко, в котором можно подобрать параметры (яркость, контрастность, длительность и другое), которые подходят для данного случая.

Процесс добавления эффектов показан на рис. 7.7.



Рис. 7.7. Добавление анимации

В *OpenShot* присутствует большой функционал для создания анимации. *OpenShot* может с легкостью справиться с большим количеством заданий и является достаточно гибким для создания практически любой анимации.

При использовании кривой Безье для анимации *OpenShot* включает в себя более 20 предустановок кривой (которые влияют на форму кривой). Например, *Ease-In* имеет более плавный наклон в начале, делая анимацию движущейся медленнее в начале и быстрее

в конце. *Ease-In / Out (Back)* имеет постепенное начало и конец, но на самом деле проходит за ожидаемое значение, а затем обратно (производит эффект отскока).

Чтобы выбрать предустановку кривой, щелкните правой кнопкой мыши на маленьком значке графика рядом с ключевым кадром (рис. 7.8).

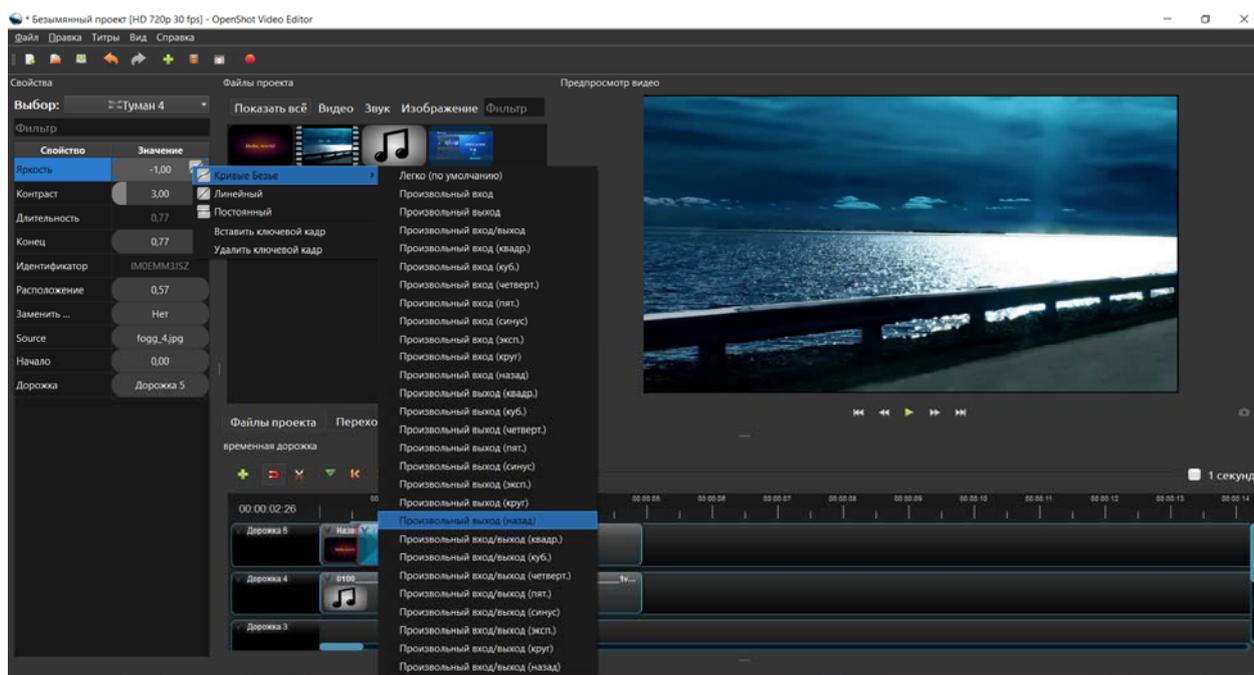


Рис. 7.8. Кривая Безье

7.2.5. Сохранение отредактированного видео. Проекты редактирования видео (включая дорожки, клипы и ключевые кадры) можно импортировать и экспортировать из *OpenShot Video Editor* в широко поддерживаемых форматах (*EDL*: редактировать списки решений и *XML*: формат *Final Cut Pro*). Например, если вы начинаете редактировать видео в другой программе (*Adobe Premier*, *Final Cut Pro* и т.д.), но позже необходимо переместить все свои изменения в *OpenShot* (или наоборот). После завершения записи открывается окошко, в котором выбираем «Редактировать».

Для сохранения отредактированного видео нажимаем кнопку «Экспортировать видео» на панели инструментов. Далее заполняем поле «Имя файла», выбираем нужный формат и нажимаем «Экспортировать видео». Дожидаемся окончания рендеринга (рис. 7.9).

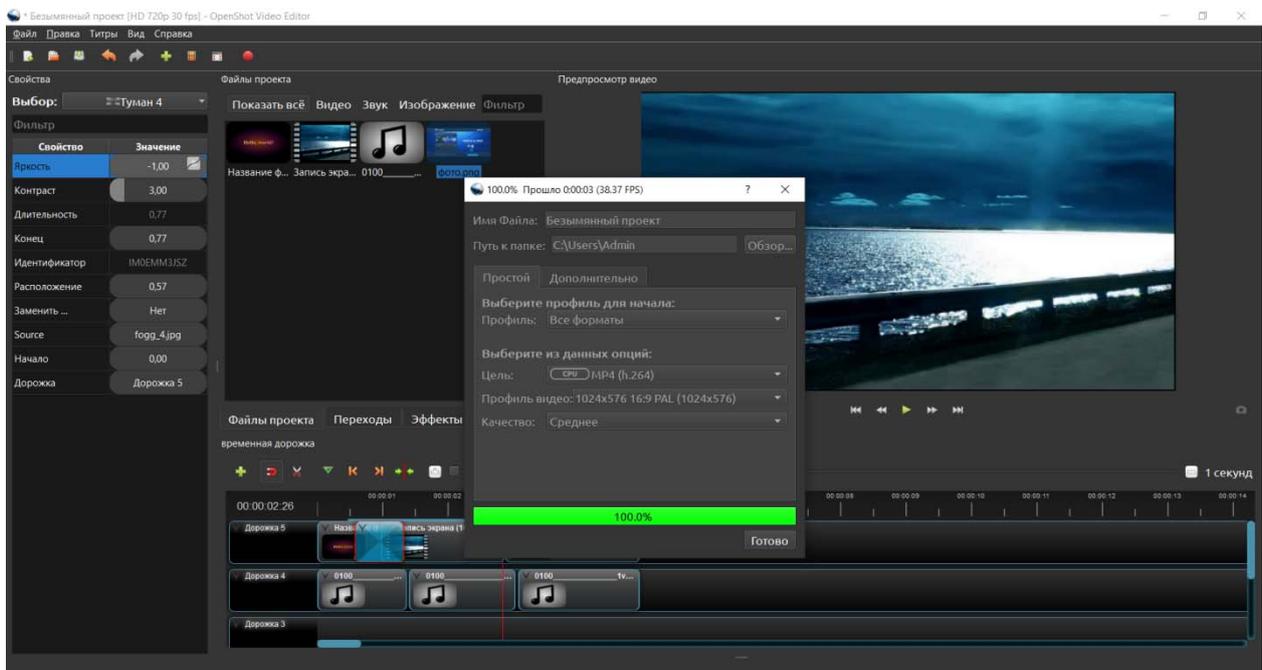


Рис. 7.9. Экспорт видео

В результате получаем полностью готовое отредактированное видео.

Просмотреть видеоурок работы в программе *OpenShot Video Editor*, можно просмотрев видеофайл перейдя по QR-коду который представлен далее. Сам фильм был также подготовлен и смонтирован с использованием программ, которые описывались в данном учебном пособии.



QR-код 7.1. Видеоурок создания работы в *OpenShot Video Editor*

Выводы

Был изучен видеоредактор *OpenShot Video Editor*. У данного редактора имеется множество преимуществ, таких как большая функциональность, свобода кода, бесплатность ПО, что позволяет использовать его в начале обучения профессионального редактирования видео.

В первой части были определены требования к программному обеспечению. Был разобран процесс скачивания и установки программы.

Во второй – были изучены процесс добавления файлов, редактирования видео, накладывания переходов, эффектов и анимации.

В третьей части был рассмотрен процесс сохранения видео. Так же было выяснено, что в данной программе есть возможность редактирования проектов, созданных в других приложениях.

Можно отметить, что данная программа подойдет для тех, кто только начинает работать с редактированием видео. В этой программе расположено большое количество инструментов для его редактирования.

Контрольные вопросы

1. Каким способом можно создать видеофрагмент в *OpenShot Video Editor*?
2. Каковы основные преимущества и недостатки *OpenShot Video Editor*?
3. Опишите алгоритм создания видеофрагмента и записи в *OpenShot Video Editor*.
4. Опишите применение *OpenShot Video Editor*.
5. Как можно применить программу *OpenShot Video Editor* и видеофрагменты на ее основе в дистанционных технологиях обучения?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рассмотрены теоретические и практические вопросы формирования лекционного материала с использованием мультимедийного и интерактивного оборудования, а также мультимедийные технологии в преподавании технических дисциплин для построения современной системы дистанционного обучения. Рассмотрены основные виды программного обеспечения, которые необходимы в процессе формирования форматно файловой системы, представлены материалы, отражающие современные научные подходы, а представленные практические примеры отражают полноту необходимого взгляда на алгоритмы формирования не только графических изображений и создания анимации, но и создания полноценного видеоряда в современных форматах качества 4K или *UHD*.

Графические изображения, представленные в главах, подкреплены анимациями и видеуроками, которые, можно посмотреть через *QR*-код используя смартфон или планшет. Таким образом, данное учебное пособие не только описывает методы и способы представления лекционного материала, но и является своеобразным примером использования современных мультимедийных технологий в учебном процессе.

Пособие предоставляет обзор методов, средств и анализ программного обеспечения для профессорско-преподавательского состава при реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Содержание учебного пособия создает условия для более качественного обучения студентов различных направлений подготовки, что обеспечивает формирование требуемых ФГОС ВО необходимых компетенций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вайндорф-Сысоева, М. Е. Методика дистанционного обучения : учебное пособие для вузов / М. Е. Вайндорф-Сысоева, Т. С. Грязнова, В. А. Шитова; под общей редакцией М. Е. Вайндорф-Сысоевой. – М.: Изд-во Юрайт, 2018. – 194 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-9202-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/413604> (дата обращения: 25.05.2020).
2. Крайнова О. А. Технологии дистанционного обучения : учебно-методическое пособие / О. А. Крайнова. – Тольятти : ТГУ, 2014. – 126 с. – ISBN 978-5-8259-0762-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/140107> (дата обращения: 25.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Шарипов, Ф. В. Педагогические технологии дистанционного обучения / Ф. В. Шарипов, В. Д. Ушаков. – М.: Логос, 2016. – 304 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/124911> (дата обращения: 25.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Фабрикантова, Е. В. Интерактивные технологии и мультимедийные средства обучения : учебное пособие / Е. В. Фабрикантова, Е. Е. Полянская, Т. В. Ильясова. – Оренбург : ОГПУ, 2015. – 52 с. – ISBN 978-5-85859-612-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/73564> (дата обращения: 25.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Староверова Н. А. Операционные системы : учебник / Н. А. Староверова. – СПб.: Лань, 2019. – 308 с. – ISBN 978-5-8114-4000-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/125737> (дата обращения: 25.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Шульгин В. П. Создание эффектных презентаций с использованием PowerPoint 2013 и других программ / В. П. Шульгин, М. В. Финков, Р. Г. Прокди. – Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2015. – 256 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/69629> (дата обращения: 25.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Богомолова О. Б. Искусство презентации: практикум : учебное пособие / О. Б. Богомолова, Д. Ю. Усенков. – 2-е изд. (эл.). – М.: Лаборатория знаний, 2015. – 457 с. – ISBN 978-5-9963-2775-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/66179> (дата обращения: 25.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Ульрих, К. Интерактивная Web-анимация во Flash : руководство / К. Ульрих. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 568 с. – ISBN 978-5-94074-541-9. –

Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/1074> (дата обращения: 02.06.2020).

9. Жвалевский А. В. Работа в CorelDRAW 12 : учебное пособие / А. В. Жвалевский, Ю. А. Гурский. – 2-е изд. – М.: ИНТУИТ, 2016. – 406 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/100426> (дата обращения: 02.06.2020).