

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Кафедра графики, конструирования и информационных технологий
в промышленном дизайне

570-2021

ОБРАБОТКА ВИДЕОИЗОБРАЖЕНИЙ

*МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к выполнению лабораторных работ
для обучающихся по направлению 09.04.02
"Информационные системы и технологии",
программа: Информационный анализ и синтез
объектов промышленного дизайна
всех форм обучения*

Воронеж 2021

УДК 681.3(07)
ББК 30.18я7

Составители:

А. В. Кузовкин, А. П. Суворов, Ю. С. Золототрубова

Обработка видеоизображений: методические указания к проведению лабораторных работ для обучающихся по направлению 54.03.01 «Дизайн» (профиль «Промышленный дизайн») всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: А. В. Кузовкин, А. П. Суворов, Ю. С. Золототрубова. – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. – 30 с.

В методических указаниях приводятся описание выполнения лабораторных работ: цели, задачи, использованное оборудование и соответствующие теоретические знания.

Предназначены для студентов, обучающихся по направлению 54.03.01 «Дизайн» (профиль «Промышленный дизайн») всех форм обучения.

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле МУ ЛР ОВ.pdf.

Ил. 25; Табл. 2; Библиогр. 7.

УДК 681.3(07)
ББК 30.18я7

Рецензент – *А. А. Болдырев, канд. техн. наук, доцент
кафедры технологии машиностроения ВГТУ*

*Издается по решению редакционно-издательского совета
Воронежского государственного технического университета*

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня цифровое видео вошло практически в каждый дом. Видеокамеры, видеомэгафнофы, проигрыватели DVD-Video давно перестали быть предметами роскоши и стали привычными бытовыми приборами, без которых трудно представить современную жизнь.

Видеокамеры, появившиеся сравнительно недавно, уже успели претерпеть существенные изменения. Из громоздких и дорогих они превратились в компактные и доступные любому человеку устройства. Теперь у каждого появилась возможность стать и сценаристом, и режиссером, и оператором.

Доступная видеосъемка сделала нашу жизнь разнообразнее. Мы стали снимать все подряд: отдых на природе, первые шаги ребенка, выпускной вечер, свадьбу. Мы не расстаемся с видеокамерой в отпуске, на прогулке и даже на работе. Все это привело к тому, что в домашней видеотеке скопились горы отснятых кассет, разобраться в которых зачастую просто невозможно.

Домашний компьютер поможет собрать все ваши видеоматериалы в один фильм, который вы с гордостью сможете продемонстрировать друзьям, знакомым или коллегам.

Разработчики программного обеспечения для компьютеров не могли обойти вниманием любительскую и профессиональную видеосъемку. На сегодняшний день уже существует множество различных способов обработки цифрового видео. Среди производителей программного обеспечения четко обозначились лидеры, которые из года в год совершенствуют свои приложения, давая пользователям все новые и новые возможности для создания домашнего видео.

1. ОСНОВЫ ВИДЕОМОНТАЖА

1.1. Понятия видеомонтажа история развития

Под словом «видеомонтаж» стоит понимать не те возможности, которые предоставляют любителям современные видеокамеры, оснащенные встроенными функциями зума и коррекции изображения, а серьезную работу, проводимую профессионалами уже после съемки, в специально созданных для этого программах.

Видеомонтаж — это процесс, во время которого создается полноценный фильм из отснятого материала. Во время видеомонтажа специалист удаляет неудавшиеся моменты, создает сюжетный ряд, убирает погрешности съемки, редактирует звук. Добавление фотографий, титров в начале и конце фильма, субтитров, калибровка скорости и музыка делают фильм живым. Видеомонтаж — это искусство, и профессионал в этой области, как художник, создает шедевр из простой последовательности кадров, складывает мозаику так, чтобы получился увлекательный фильм.

Сейчас существует множество программ, в которых несколькими щелчками мышки можно достичь желаемого результата, не тратя деньги на серьезное оборудование. С помощью современного программного обеспечения можно снять фильм с помощью самой простой камеры — остальное доделает компьютер. Но как же люди обходились в то время, когда компьютеров еще не существовало?

1.1.1 Методика линейного видеомонтажа (аналоговая система)

История развития видеомонтажа неразрывно связана с историей развития техники видеозаписи. В 1958 году фирма Ampex Corp. предложила устройство монтажа видеоматериалов, записанных на видеоленту шириной в два дюйма. Вскоре другие компаний выпустили по ее следам свое оборудование. Именно тогда родился профессиональный видеомонтаж.

Что же представляло из себя монтажное устройство и каков был принцип его работы? В состав монтажного устройства входили: специальное лезвие и маленький микроскоп для отыскания точки разреза. Оператор монтажа посыпал место предполагаемого разреза ленты специальным металлическим порошком, что приводило к «проявке» видеодорожек и кадровых импульсов, расположенных в начале каждого видеокadra. После определения под микроскопом монтажной точки и нужного кадрового импульса, оператор при помощи лезвия разрезал видеоленту. В завершение операции, монтажер совмещал концы видеоленты и склеивал ее сверхтонкой металлической клеящей лентой.

В 1963 году Ampex Corp. предложила новое оборудование под названием EDITEC, размечающее видеоленту для монтажа электронным способом при помощи тональных звуковых меток, размещаемых на служебной дорожке пи-

шущего видеомэгнитофона. Можно было проводить отдельно видеомонтаж, отдельно монтаж по звуку, а также монтаж по видео и звуку одновременно. Кроме того, стало возможным покaдровое перемещение монтажной метки.

В 1967 году фирма EECO Inc. представила монтажную систему, использующую в своей работе временной код (timecode), записанный на видеоленту. Большое количество последователей взялось за выпуск своего оборудования, используя для работы временные коды различного вида, несовместимые между собой. В 1973 году был принят единый формат временного кода SMPTE/EBU для магнитной видеозаписи и видеомонтажа. Наряду с видеомэгнитофонами, использующими 2-х дюймовую видеоленту, разрабатывались видеомэгнитофоны, работающие с лентами малого формата. Механический монтаж на узкой ленте из-за большой трудоемкости и особенностей лентопротяжного механизма практически не осуществлялся, а электронный стал развиваться в полном объеме только после появления временного кода. В середине 70-х годов появились монтажные контроллеры, управляющие одновременно двумя мэгнитофонами, использующими ленту шириной 1 дюйм или 1/2 дюйма в катушках, 3/4 дюйма и 1/2 дюйма в кассетах. Монтаж значительно упростился, а оборудование усложнилось [3].

1.1.2 Методика нелинейного видеомонтажа (цифровая система)

История нелинейных систем видеомонтажа начинается с конца 80-х годов, когда на рынке появляются первые машины семейства Media Composer американской фирмы AVID Technology, но всплеск их популярности среди профессионалов видеопроизводства и телевидения относится к 1995 г. Тогда были выпущены первые дисковые системы, обеспечивающие вещательное качество изображения и выполняющие основные спецэффекты в реальном времени, пусть даже такие простые, как наплыв и шторка [4].

Первая реклама, которая вышла на экраны в России и была полностью смонтированной на компьютере, была реклама печально известной «МММ» Сергея Мавроди (вышла в середине 1992 года; первый же рекламный ролик в мире был запущен в США в 1984 году). А в ноябре 1994 г. по телевидению (телеканал CNN) была показана первая программа, полностью смонтированная на жестком диске компьютера и выпущенная в эфир не с видеоленты, а непосредственно с этого же жесткого диска. Это событие обозначило важный рубеж для телевещания и монтажа в целом — переход от единичного применения отдельных нелинейных компьютерных систем видеомонтажа к работе на нелинейных станциях различного назначения в составе вещательных комплексов.

Любую систему нелинейного монтажа формируют два основных компонента: аппаратура (компьютер и его «начинка») и программное обеспечение.

Аппаратура определяет такие характеристики системы, как:

- компьютерную платформу, на которой работает система;

- способ управления внешними устройствами и типы входа и выхода видеосигнала;
- способ компрессии и параметры кадра по размеру и цвету;
- число кадров/полей и стандарты видеосигналов, с которыми система работает (PAL, NTSC);
- работу со спецэффектами в реальном времени;
- возможность работы в режимах чернового и чистового (off-line и on-line) монтажа;
- параметры и качество звука.

Программное обеспечение определяет другие, не менее важные, свойства системы:

- интуитивность интерфейса и, соответственно, скорость и удобство работы в черновом и чистовом режимах монтажа;
- монтажный инструментарий;
- количество видео слоёв;
- экспорт/импорт графики;
- разнообразие спецэффектов и их количество;
- возможности обработки звука;
- форматы монтажных листов (EDL), с которыми может работать монтажная система.

Все нелинейные системы работают с любым аналоговым источником сигнала. Системы, применяемые для работы с профессиональным видео, обязаны иметь компонентные (YUV) входы и выходы. При цифровом источнике такого единообразия пока еще нет, но, скорее всего, штатными станут входы и выходы DV и SDI. Запись материала на диск происходит в реальном времени, при использовании цифрового видеомagneитофона возможна также четырехкратная скорость.

Многие системы работают с компрессированным видео. Процесс компрессии приводит к искажениям материала. Считается, что при степени сжатия меньше 3:1 искажения совсем незаметны. В большинстве систем используется метод компрессии JPEG, но вскоре вместо него стал использоваться метод Main Concept MPEG-1 и MPEG-2 для монтажа. Утверждают, что применение MPEG-2 позволяет более экономно использовать дисковое пространство по сравнению с JPEG.

Монтаж любого фильма или передачи начинается с организации проекта. В рамках конкретного проекта монтажер создает наиболее удобную для данного задания и в соответствии со своими привычками конфигурацию своего рабочего места. Только после этого он приступает к оцифровке исходного материала. Называть процесс записи материала на диски компьютера «оцифровкой» начали во времена аналогового видео, однако при работе с цифровым видеомagneитофоном по цифровым входам преобразования сигналов не происходит, но замены этому термину пока нет.

Оцифровка может производиться без предварительного просмотра и отбора материала, так называемая «оцифровка с лета», либо по предварительно составленному листу оцифровки. Оцифровка с лета может производиться с любого магнитофона, но записывать по листу оцифровки материал на диск можно только с управляемого видеомагнитофона и по временному коду. Работа по листу оцифровки позволяет значительно ускорить этот довольно нудный процесс.

Следующий после оцифровки этап — это монтаж, для которого на нелинейных системах придуман чрезвычайно удобный инструмент - временная шкала. На временной шкале монтируемый фильм представлен в виде цепочки последовательно расположенных планов — это как бы развертка всей работы. Задача временной шкалы — быстро и понятно отражать все изменения в структуре фильма, реакцию структуры на изменения, производимые нашими монтажными действиями. Режиссер может увидеть получившийся результат сразу же после любого монтажного действия. Он может сделать любое количество вариантов монтажа, выбрав затем лучший.

При первичной сборке все необходимые фрагменты изображения и звука последовательно перемещаются из окна на временную шкалу. Все дальнейшие действия по изменению собранной ранее последовательности происходят на временной шкале. В идеале, с временной шкалы должен быть прямой доступ к любому фрагменту картинки или звука, хранящихся в любом окне. Связано это с тем, что существует простое правило: чем меньше приходится обращаться к исходным материалам в окне, тем быстрее идет работа. На временной шкале происходит также и расстановка спецэффектов, и наложение титров и микширование звука. Вообще, чем больше монтажных операций можно выполнить непосредственно на временной шкале, тем быстрее будет монтироваться фильм.

Случается, что на одной системе бывает иногда сложно сделать всю работу целиком. Современный фильм или телепрограмма, особенно музыкальные клипы или рекламные ролики, требуют дополнительной сложной обработки видеоряда или звука. Поэтому, как правило, с самого начала работа распределяется между несколькими станциями, приспособленными под те или иные задачи. В простейшем случае черновой монтаж фильма ведется с пониженным качеством изображения, потом режиссер по созданному на черновой системе EDL быстро собирает «мастер» в любой линейной или нелинейной чистовой монтажной. При помощи EDL можно выбрать части фильма, предназначенные для обработки сложными спецэффектами, графикой и т.п., и отправить их на соответствующие машины. Зачастую это бывает проще и дешевле, чем в случаях, когда стараются все сделать на одной-единственной системе [4].

2. ОПИСАНИЕ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА

2.1 Педагогический адрес

Лабораторный практикум по теме «Основы видеомонтажа» предназначен для «УТЦ Омега-1» (рисунок 1), обучающихся возраста от 15 до 18 лет.



Рис. 1. Сайт «УТЦ Омега-1»

Лабораторный практикум разработан в качестве учебного материала, который может использоваться в самостоятельной и аудиторной работе обучающихся «УТЦ Омега-1». При прохождении лабораторного практикума обучающиеся знакомятся с базовыми понятиями, линейного и нелинейного монтажа, добавления стандартных и спецэффектов на видеофайл.

2.2 Общие требования по созданию лабораторных практикумов

Значение лабораторного практикума заключается в:

- 1) Практическом освоении студентами научно-теоретических положений изучаемой дисциплины;
- 2) овладении техникой экспериментирования соответствующей отрасли науки;
- 3) применении полученных знаний для решения учебно-исследовательских, а затем реальных экспериментальных и практических задач.

Целью выполнения лабораторного практикума является приобретение студентами навыков и умений, необходимых для профессиональной деятельности выпускника [19].

Дидактическими целями лабораторного практикума являются:

- 1) экспериментальное подтверждение и проверка существующих теоретических положений;

- 2) формирование практических умений и навыков работы с измерительными приборами, аппаратами, компьютерной техникой, лабораторными установками, технологическим оборудованием, составляющих часть профессиональной подготовки;
- 3) формирование исследовательских умений наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы, самостоятельно вести исследования, оформлять результаты;
- 4) повышение познавательной активности и самостоятельности работы студентов в ходе выполнения лабораторного практикума путем организации поэтапного контроля их работы;
- 5) усиление практической направленности образовательного процесса;
- 6) углубление теоретических знаний и освоение приемов, методов и способов исследования объектов изучения [19].

По своему назначению лабораторные практикумы можно классифицировать:

1. Практикумы вводные или измерительные, которые проводятся по общенаучным и общетехническим дисциплинам. Их цель — проиллюстрировать основные закономерности изучаемой науки, ознакомить студентов с техникой эксперимента, теорией погрешностей и методами обработки экспериментальных данных, с устройством и принципом работы измерительных приборов;

2. Практикумы, обеспечивающие накопление знаний и практических навыков при усвоении общих курсов и подготовку к изучению специальных дисциплин и методов научных исследований;

3. Практикумы по специальным дисциплинам и дисциплинам специализации, обеспечивающие практическую подготовку студентов, формирование навыков профессиональных и научных исследований в научной и производственной деятельности [20].

По характеру выполняемых студентами заданий лабораторные занятия подразделяются на:

- 1) ознакомительные, предпринимаемые с целью закрепления и конкретизации изученного теоретического материала;
- 2) аналитические, ставящие своей целью получение новой информации на основе формализованных методов;
- 3) творческие, связанные с получением новой информации путем самостоятельно выбранных подходов решения задач.

Формами организации студентов на лабораторных работах могут быть:

1. Фронтальная — все студенты выполняют одновременно одну и ту же работу.
2. Групповая — одна и та же работа выполняется подгруппами по 25 человек.
3. Индивидуальная — каждый студент выполняет индивидуальное задание [18].

Лабораторный практикум разрабатывается на базе учебно-лабораторного оборудования кафедры, средств компьютерной поддержки, программных моделей изучаемых процессов и явлений.

Компьютерные технологии получения, хранения и преобразования информации при развитых интерфейсных системах ввода-вывода позволяет обес-

печить проведение лабораторных практикумов более эффективным. Задача практикума в этом случае не просто научить студента «нажимать кнопки» по определенным правилам, но обеспечить формирование необходимых профессиональных умений, экономя время и позволяя провести опыты, которые трудно или невозможно выполнить стандартными приемами.

Программное и информационное обеспечение лабораторного практикума, особенно в части программного интерфейса, должно корректно функционировать и обладать интуитивно понятным, дружелюбным интерфейсом.

Средства мультимедиа позволяют представить учебный материал в увлекательной, динамичной форме, а инженерные конструкции, устройства, элементы — как движущиеся трехмерные объекты, тем самым в полной мере раскрывая их конструкцию и принцип действия.

Современные специализированные программные пакеты ориентированы, облегчить труд разработчика при работе с большим количеством материала в процессе создания электронного мультимедийного продукта, а также при дополнении материала в уже готовом продукте.

Это позволяет создавать хорошие электронные продукты с точки зрения психологии восприятия в условиях компьютерного обучения, а также в плане минимизации трудовых, временных, финансовых затрат.

В то же время, появляется и список требований, предъявляемых к таким лабораторным практикумам. Помимо требований к оформлению текста, появляются требования к оформлению мультимедийной информации содержимого. Рассмотрим список типовых требований более детально.

Достоверность информации. Это требование является наиболее актуальным, поскольку количество информации, содержащейся в Интернете, растёт в геометрической прогрессии, но при этом, сколько источников, столько и мнений. Весьма сложно становится находить именно достоверную информацию об интересующем направлении. Именно поэтому, при составлении лабораторного, стоит использовать только достоверные источники материала [21].

Наглядность представления. Как ни странно, но чем внешне привлекательнее электронный продукт, тем больший круг пользователей он получает. Много зависит от оформления электронного продукта, будь то фон для текстовых блоков или же часть фрагмент с представлением, скажем, видеоролика. Первую оценку от читателя мультимедийный продукт получает за внешний вид.

Удобство использования. Так как лабораторный практикум, как правило, состоит из большого количества страниц, то самое главное на этапе подготовки правильно произвести структуризацию материала, чтобы читатель мог без лишнего труда найти необходимую ему информацию, при этом, не пролистывая страницы и разделы, которые ему конкретно в данный момент не нужны. Для этого необходимо обеспечить максимальное удобство навигации по страницам электронного продукта.

2.3 Описание средства реализации практикума и модуля

Для представления лабораторного практикума по теме: «Основы видеомонтажа», был выбран формат PDF.

PDF — это стандартный формат файлов, специально предназначенный для обмена готовыми к печати документами в виде электронных данных, при котором отправителю и получателю не требуется дополнительной договоренности для обработки информации и получения требуемых результатов в тираже. Фактически он является цифровым эквивалентом цвет оделённых фотоформ.

Формат (PDF) представляет собой универсальный файловый формат, документа независимо от того, на какой из множества платформ и в каком из множества приложений такой документ создавался. Формат Adobe PDF считается признанным общемировым стандартом в области тиражирования и обмена надежно защищенными электронными документами и бланками. Файлы Adobe PDF имеют небольшой размер, и они самодостаточны; они допускают совместную работу, просмотр и печать с помощью бесплатной программы Adobe Reader.

DOCX Microsoft Word — текстовый процессор, предназначенный для создания, просмотра и редактирования текстовых документов, с локальным применением простейших форм таблично-матричных алгоритмов.

Инструменты просмотра PDF формата

Foxit Reader — бесплатное кроссплатформенное прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF с любого носителя. Имеет возможность интегрироваться в интернет браузеры и просматривать документ, а также создавать закладки, а также защищать информацию от копирования. Имеет традиционный интерфейс (рисунок 2).

Adobe Reader — бесплатная программа для просмотра и печати электронной документации в формате PDF и всегда поддерживает все его модификации. Интерфейс не включает инструментарий для редактирования документов, в окне программы присутствуют минимум кнопок и панелей.

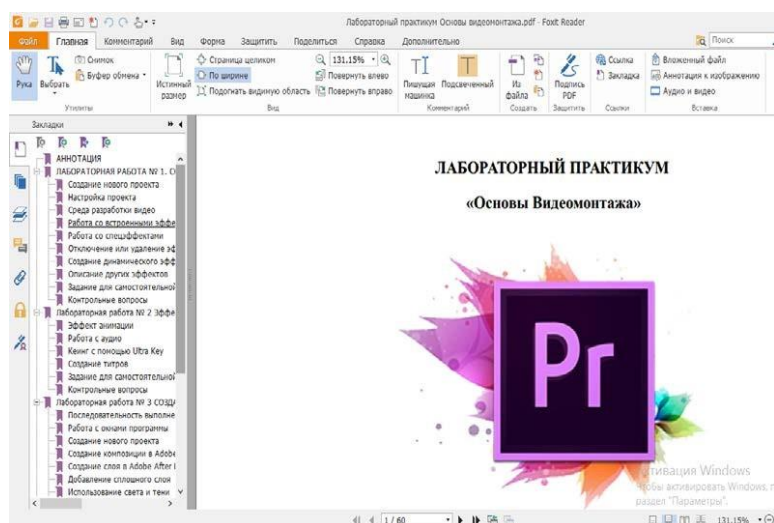


Рис. 2. Интерфейс Foxit Reader

Есть возможность просмотра документов в разных окнах, то есть работать с несколькими документами одновременно. Позволяет легко и быстро ознакомиться с руководствами, описанием программных продуктов, рекламными буклетами и презентациями с полным набором применяемых данных (рис. 3).

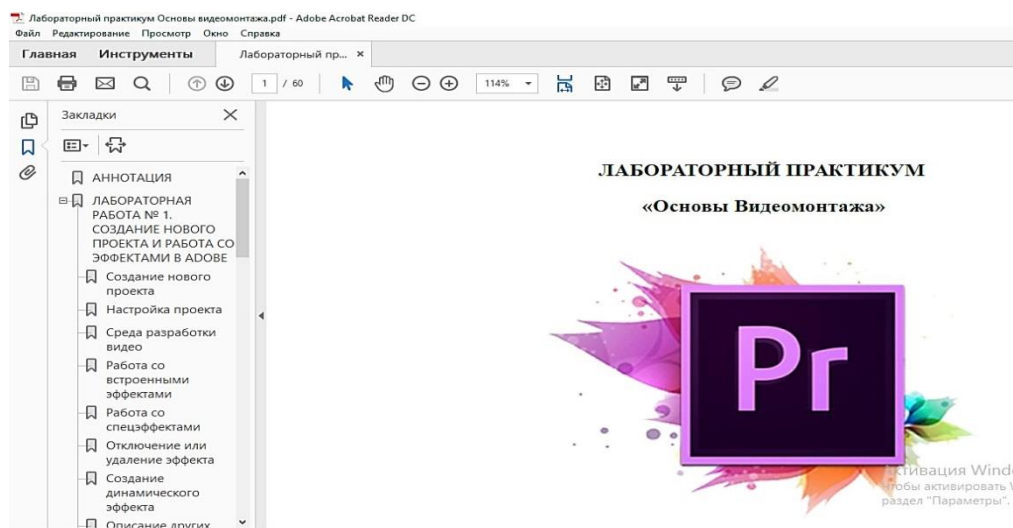


Рисунок 3 — Интерфейс Adobe Reader

PDF-XChange Viewer — бесплатный, быстрый и удобный инструмент для просмотра, редактирования и печати PDF файлов. Программа имеет платную и бесплатную версию. Платная версия имеет расширенные возможности по работе с закладками, редактированию документов.

Интерфейс PDF-XChange Viewer оформлен в современном стиле и очень элегантен рисунок (рисунок 4).

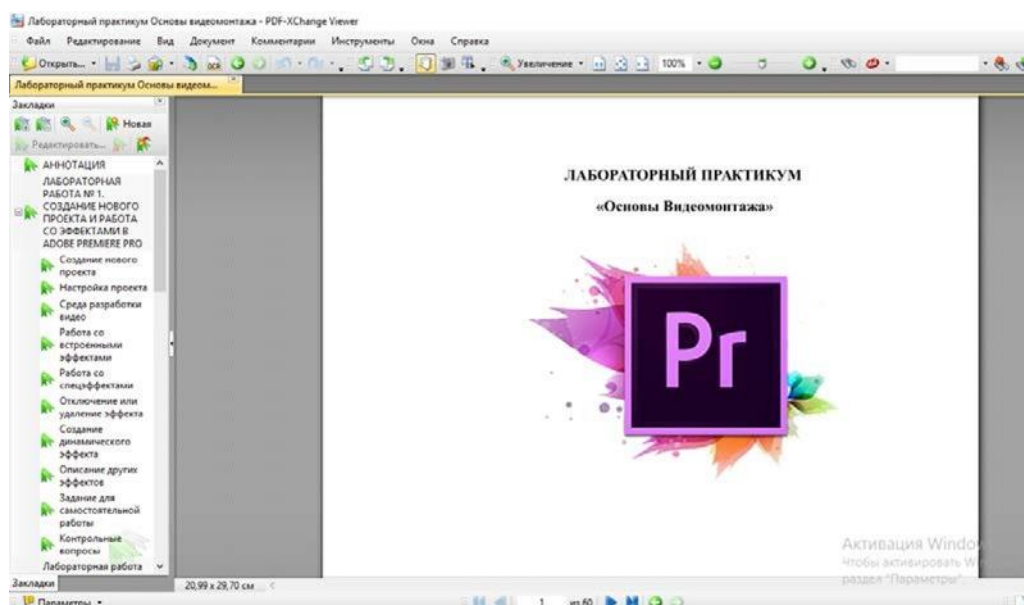


Рис. 4. Интерфейс PDF-XChange Viewer

Особенности формата PDF:

1. Стандартизованность и популярность: открывается на любых устройствах с любыми операционными системами ровно в том виде, в котором был создан;
 2. Средство просмотра PDF формата, Adobe Acrobat Reader, часто предустановлено на компьютер, если устройство поставлялось с операционной системой. Если же нет — он доступен для скачивания с сайта разработчика Adobe Systems и это совершенно бесплатно;
 3. Занимает мало места на жестком диске, потому что поддерживает множество алгоритмов компрессии;
 4. Безопасность: пользователь может настроить параметры безопасности для своего PDF файла, например, запрет печати, запрет редактирования, использование электронной подписи для определения подлинности документа.
- В лабораторном практикуме присутствуют гиперссылки (рисунок 5) и закладки (рисунок 6), для удобного использования практикума обучающимися.

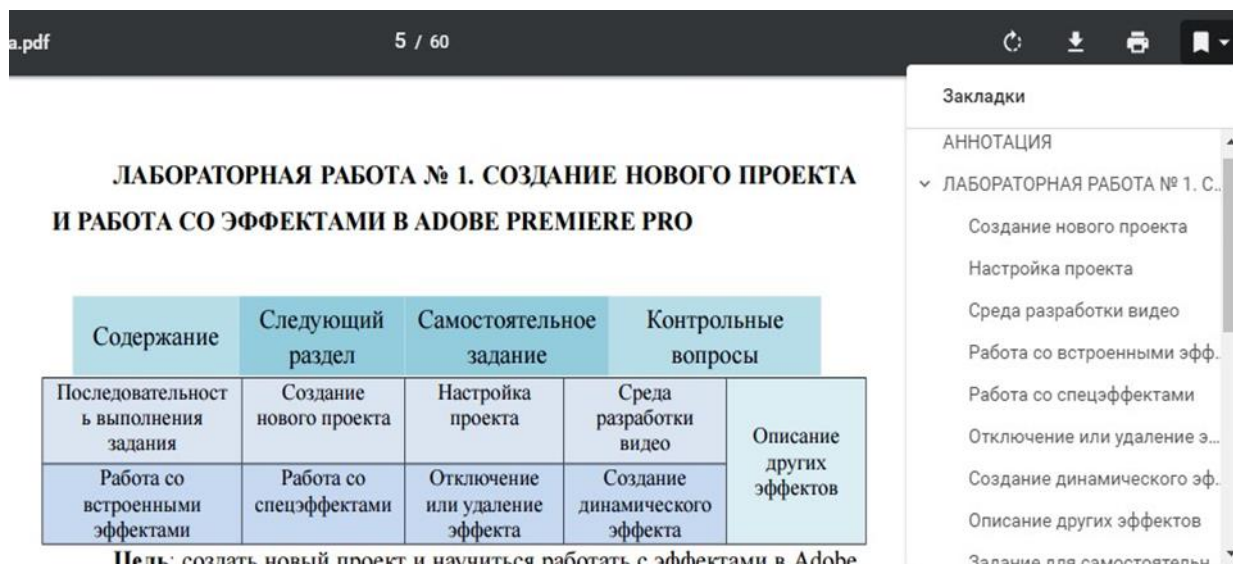
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1. СОЗДАНИЕ НОВОГО ПРОЕКТА И РАБОТА СО ЭФФЕКТАМИ В ADOBE PREMIERE PRO				
Содержание	Следующий раздел	Самостоятельное задание	Контрольные вопросы	
Последовательность выполнения задания	Создание нового проекта	Настройка проекта	Среда разработки видео	Описание других эффектов
Работа со встроенными эффектами	Работа со спецэффектами	Отключение или удаление эффекта	Создание динамического эффекта	

Цель: создать новый проект и научиться работать с эффектами в Adobe Premiere Pro CC2015.3

Оборудование: персональный компьютер, с процессором Intel Core 2 Duo или AMD Phenom II 4 ГБ ОЗУ, 8 ГБ свободного места на жестком диске для установки; во время установки необходимо дополнительное свободное место, монитор с разрешением 1280x800. Рекомендованная Adobe видеокарта для функций ускорения графического процессора.

Программное обеспечение: Adobe Premiere Pro и операционная

Рис. 5. Гиперссылки



2.4 Структура лабораторного практикума и реализация навигации

В результате тщательного сбора, анализа учебного материала, его методической переработки была разработана структура лабораторного практикума, которая делилась на два основных раздела — теоретический и раздел лабораторных работ.

Выделение теории в отдельный раздел позволяет студентам еще до выполнения лабораторных работ изучить основные понятия и проконтролировать уровень их усвоения. Это повышает эффективность выполнения самих лабораторных работ.

В *теоретический раздел* лабораторного практикума входят три темы:

- 1) «Основные понятия и история развития»;
- 2) «Сравнение объектно-ориентированных языков программирования»;
- 3) «Объектно-ориентированный язык программирования Java».

Материал для лабораторного практикума трансформирован в форму, удобную для его усвоения студентами. Длительность теоретического раздела лабораторного практикума представлена в таблице 4.

Таблица 4.

Время, отведенное на изучение тем теоретического раздела

Темы теоретического раздела	Время выполнения (мин)
1) Понятие видеомонтажа, история развития	45 мин
2) Анализ видеоредакторов	45 мин
3) Развитие видеоредактора Adobe Premiere Pro	45 мин
ИТОГО	135 мин

Лабораторные работы по организации работы с файлами на основе Java включают следующие темы:

1. Лабораторная работа №1: Создание нового проекта и работа со эффектами в Adobe Premiere Pro.
 2. Лабораторная работа №2: Эффект анимации, кеинг, управление звуком и создание титров.
 3. Лабораторная работа №3: Создание нового проекта и работа со слоями в Adobe After Effects.
 4. Лабораторная работа №4: Визуальные спецэффекты в Adobe After Effects.
- Длительность каждой лабораторной работы представлена в таблице 5.

Таблица 5.

Время, отведенное на изучение лабораторных работ

Наименование	Время изучения (мин)
1)Создание нового проекта и работа с эффектами в Adobe Premiere Pro	45 мин
2)Эффект анимации, кеинг, управление звуком и создание титров	45 ин
3)Создание нового проекта и работа со слоями в Adobe After Effects	90 мин
4)Визуальные спецэффекты в Adobe After Effects	90 мин
ИТОГО	270 мин

Структура лабораторного практикума представлена на рисунке 7.

2.5 Описание лабораторных работ

В лабораторном практикуме «Основы видеомонтажа» содержатся 4 лабораторные работы, первые две из которых выполняются в видеоредакторе Adobe Primer Pro:

1. Лабораторная работа №1: Создание нового проекта и работа с эффектами в Adobe Premiere Pro.

2.Лабораторная работа №2: Эффект анимации, кеинг, управление звуком и создание титров. Затем обучающийся осваивает видеоредактор Adobe After Effect в процессе выполнения следующих лабораторных работ:

3. Лабораторная работа №3: Создание нового проекта и работа со слоями в Adobe After Effects.

4. Лабораторная работа №4: Визуальные спецэффекты в Adobe After Effects.

В каждой лабораторной работе предусмотрены задания для самостоятельной работе с целью закрепления обучающимися полученных практических знаний и контрольные вопросы для отчета преподавателю.

Лабораторные работы выполняются последовательно, с первой темы. После завершения выполнения лабораторных работ присутствуют контрольные вопросы, которые направлены на выявления усвоения пройденного материала.

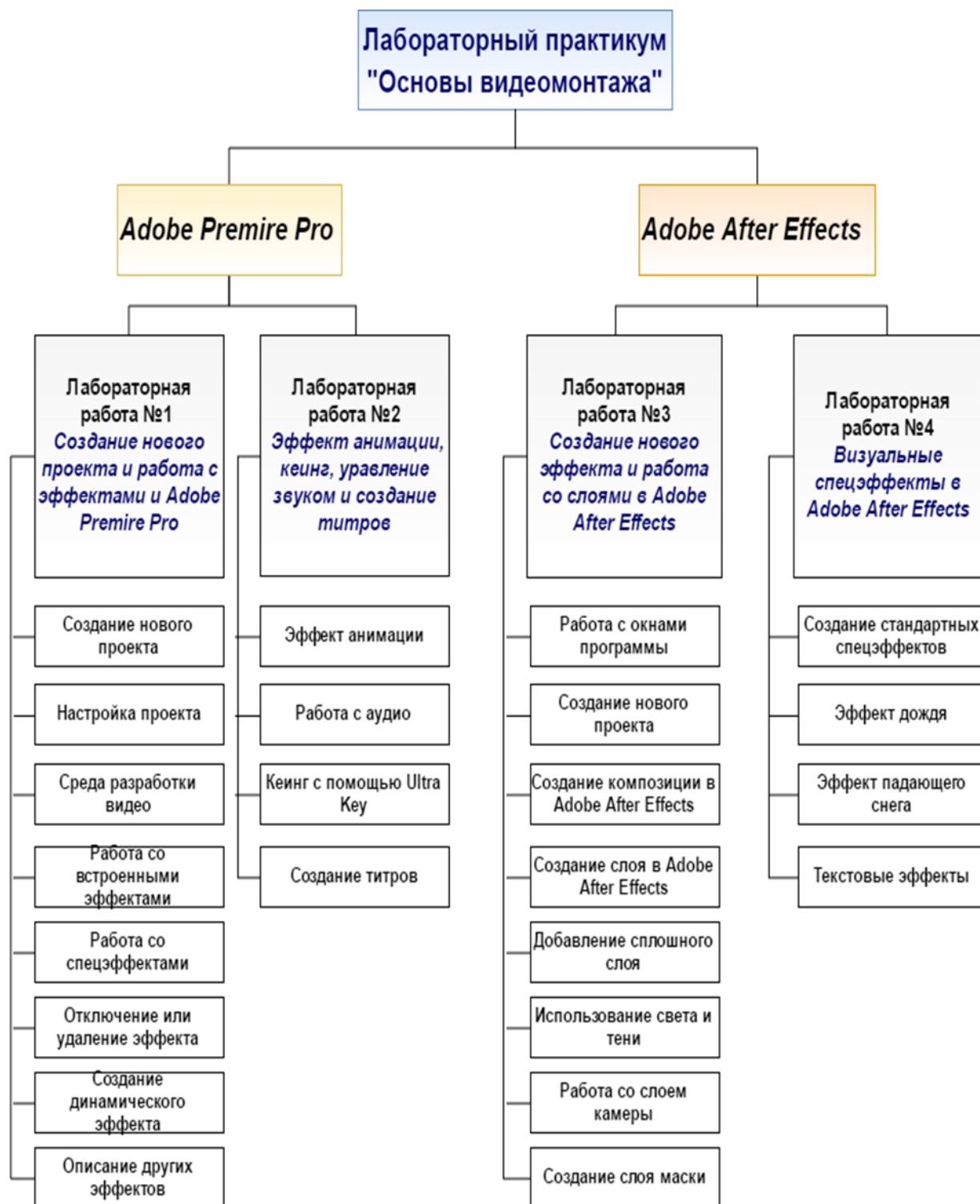


Рис. 7. Структура лабораторного практикума

Лабораторная работа № 1.

Создание нового проекта и работа с эффектами в Adobe Premiere Pro

Цель: создать новый проект и научиться работать с эффектами в Adobe Premiere Pro CC2015.3.

Оборудование: персональный компьютер, с процессором Intel Core 2 Duo или AMD Phenom II 4 Гб ОЗУ, 8 Гб свободного места на жестком диске для установки; во время установки необходимо дополнительное свободное место, монитор с разрешением 1280x800. Рекомендованная Adobe видеокарта для функций ускорения графического процессора.

Программное обеспечение: Adobe Premiere Pro и операционная система — Windows 8 (10).

Задание. Создать проект «Лабораторная работа №1» и добавить в видеофайл встроенные и динамические эффекты. В первой лабораторной работе обучаемый должен создать новый проект в программе Adobe Primer Pro, для этого следует открыть программу (рисунок 8).

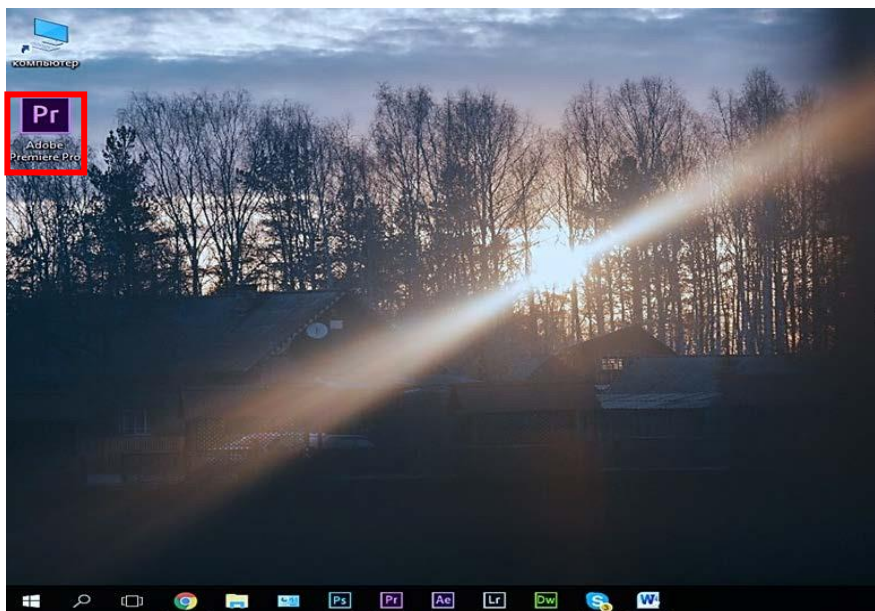


Рис. 8. Запуск программы через Рабочий стол

После открытия программы следует создать новый проект, нажав кнопку **новый проект** в начальном контекстном окне (рисунок 9).

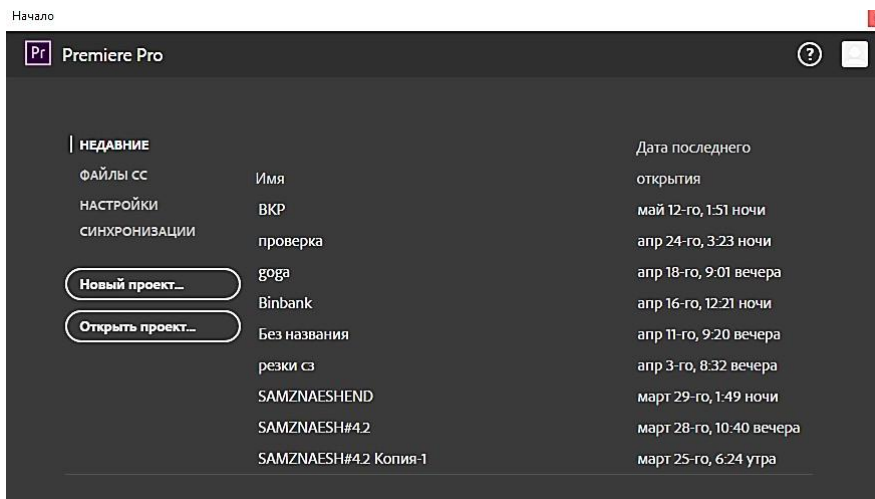


Рис. 9. Формат окна Начало

Чтобы завершить создание проект необходимо задать имя проекту и нажать кнопку ОК (рисунок 10).

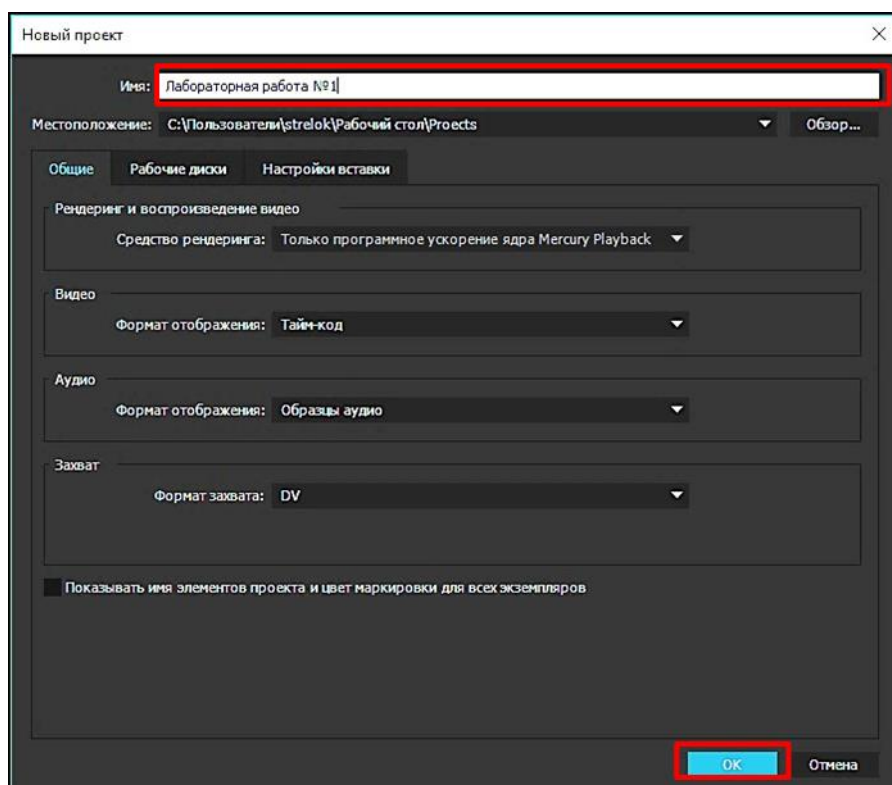


Рис. 10. Формат окна Новый проект

Для работы с видеофайлом его нужно импортировать в проект, чтобы это сделать в окне импорта следует нажать кнопку Открыть (рисунок 11).

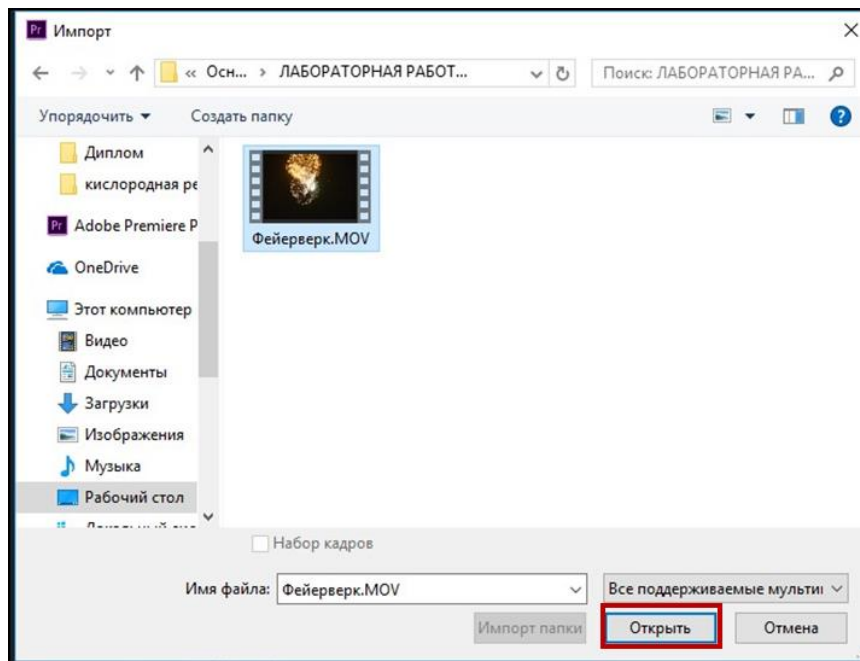


Рис. 11. Формат окна Импорт

Имеющиеся встроенные видеоэффекты представлены ниже (рисунок 12).

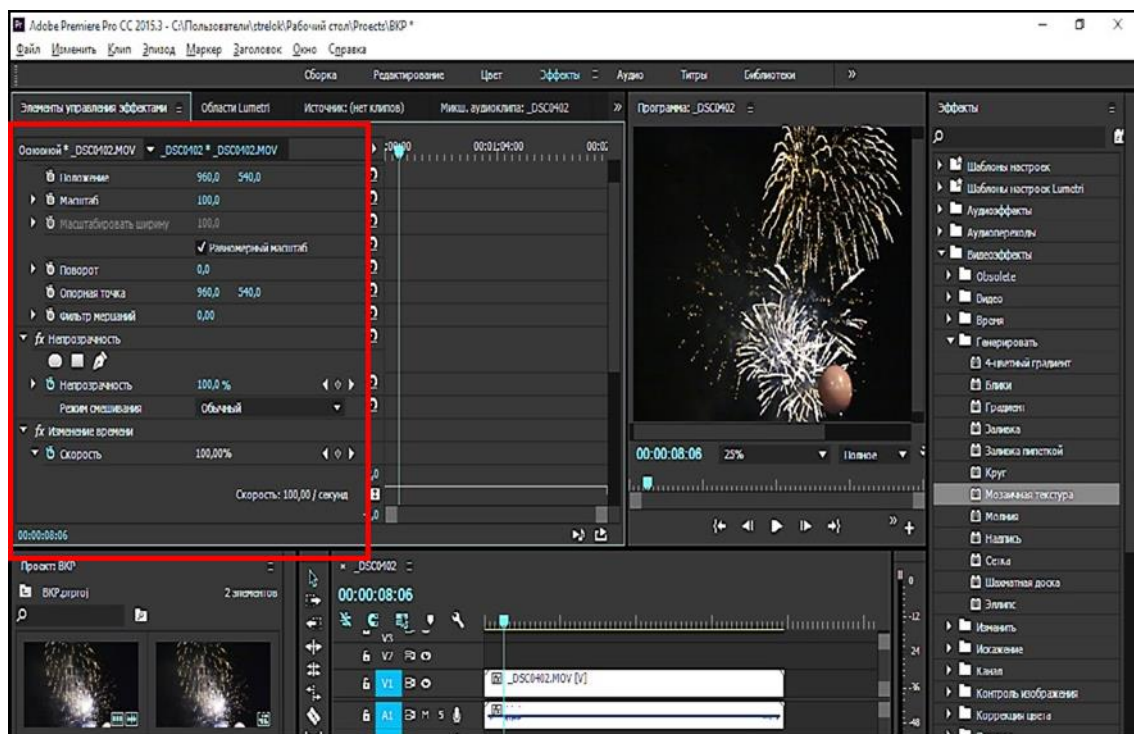


Рис. 12. Видеоэффекты по умолчанию

Работа со спецэффектом мозаика представлена ниже (рисунок 13).

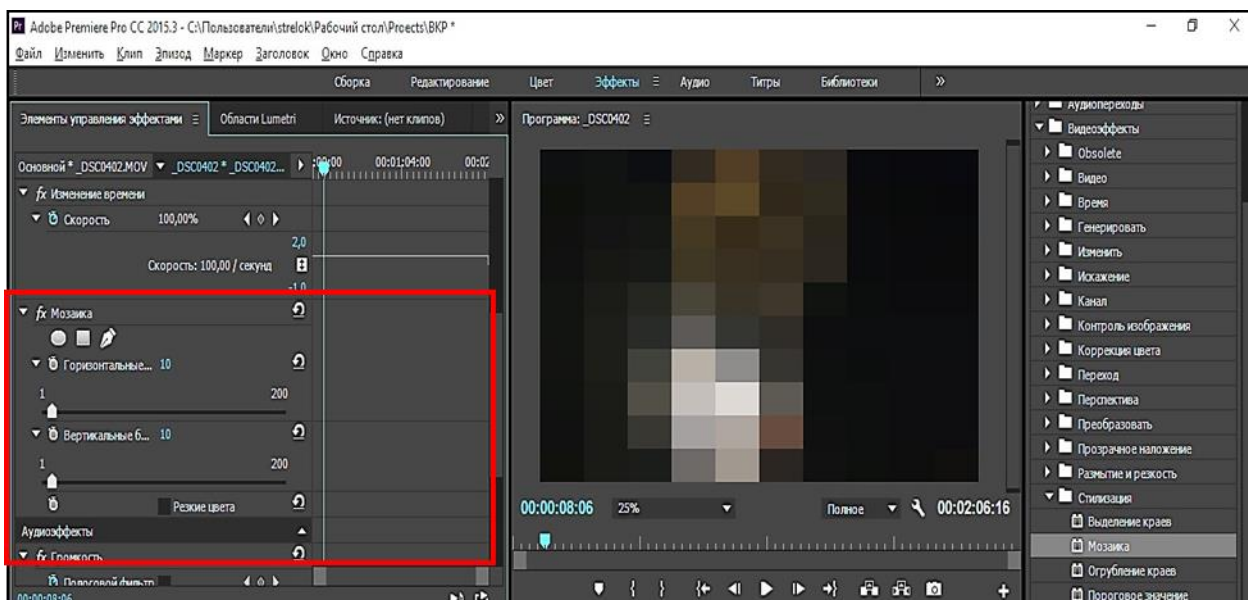


Рис. 13. Настройка эффекта Мозайка

Работа с спецэффектом Lens Flare представлена ниже (рисунок 14).

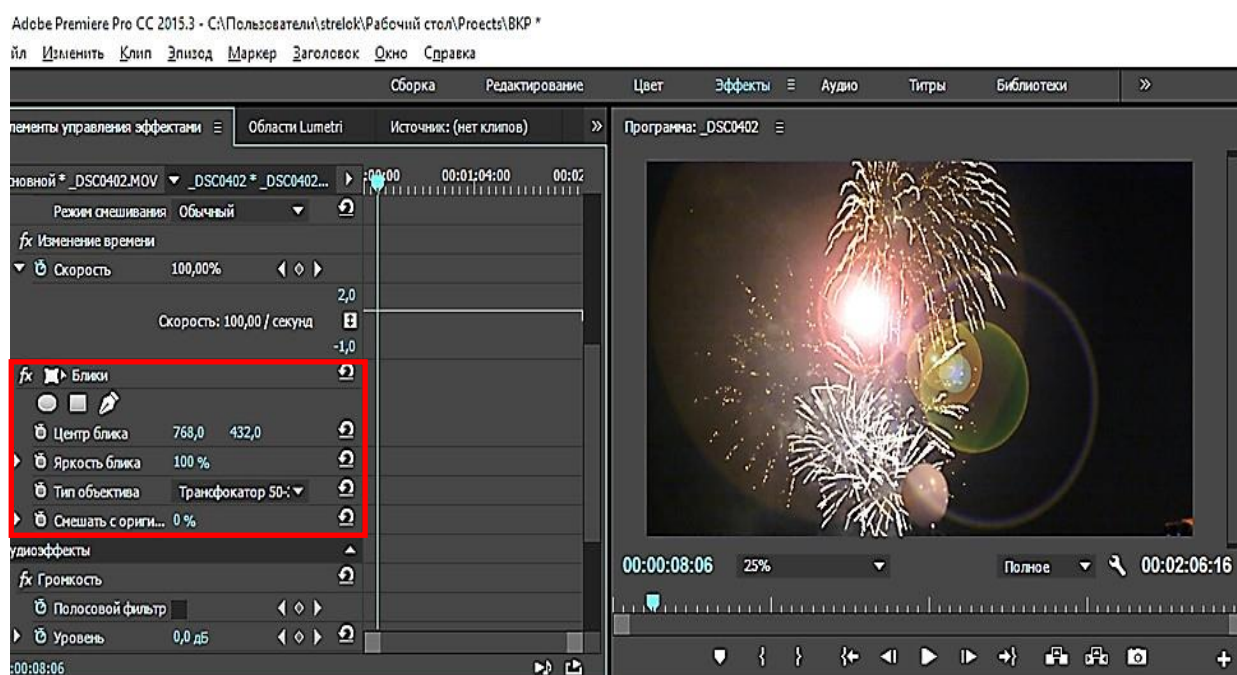


Рис. 14. Эффект Lens Flare

Лабораторная работа № 2

Эффект анимации, кеинг, управление звуком и создание титров

Цель: изучение методов создания эффектов анимации и кеинга, а также методов управления звуком и создания титров.

Оборудование: персональный компьютер, с процессором Intel Core 2 Duo или AMD Phenom II 4 Гб ОЗУ, 8 Гб свободного места на жестком диске для установки; во время установки необходимо дополнительное свободное место, монитор с разрешением 1280x800. Рекомендованная Adobe видеокарта для функций ускорения графического процессора

Программное обеспечение: Adobe Premiere Pro и операционная система — Windows 8, 10.

Задание. Добавить на видеофайл из Лабораторной работы №1 эффект анимации, изменить громкость аудиодорожки, использовать эффект Ultra Key, добавить на видео титры. Во второй лабораторной работе, обучаемый должен более подробно ознакомиться с динамическими эффектами для этому ему потребуется на уже имеющийся видеофайл из Лабораторной работы №1 добавить эффект анимации (рисунок 16).



Рис. 16. Создание эффекта анимации

Использовать эффект Ultra Key(рисунок 17).

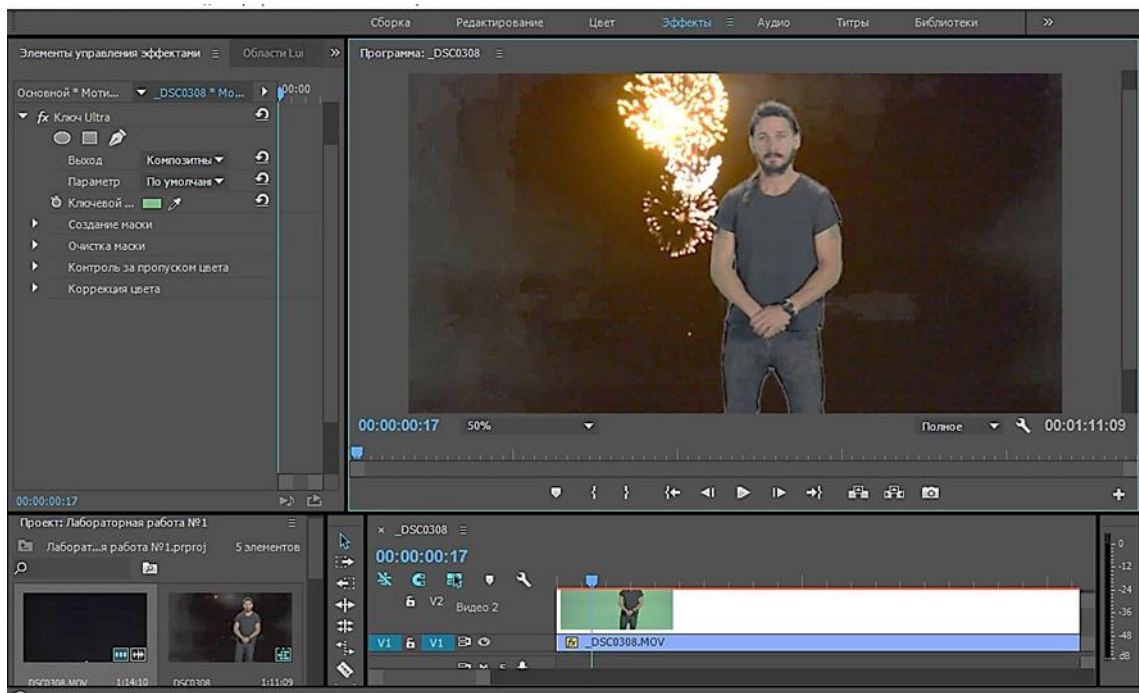


Рис.17. Результат применения эффекта Ultra Key к видеоряду Video 2

Добавить на видео титры (рисунок 18).

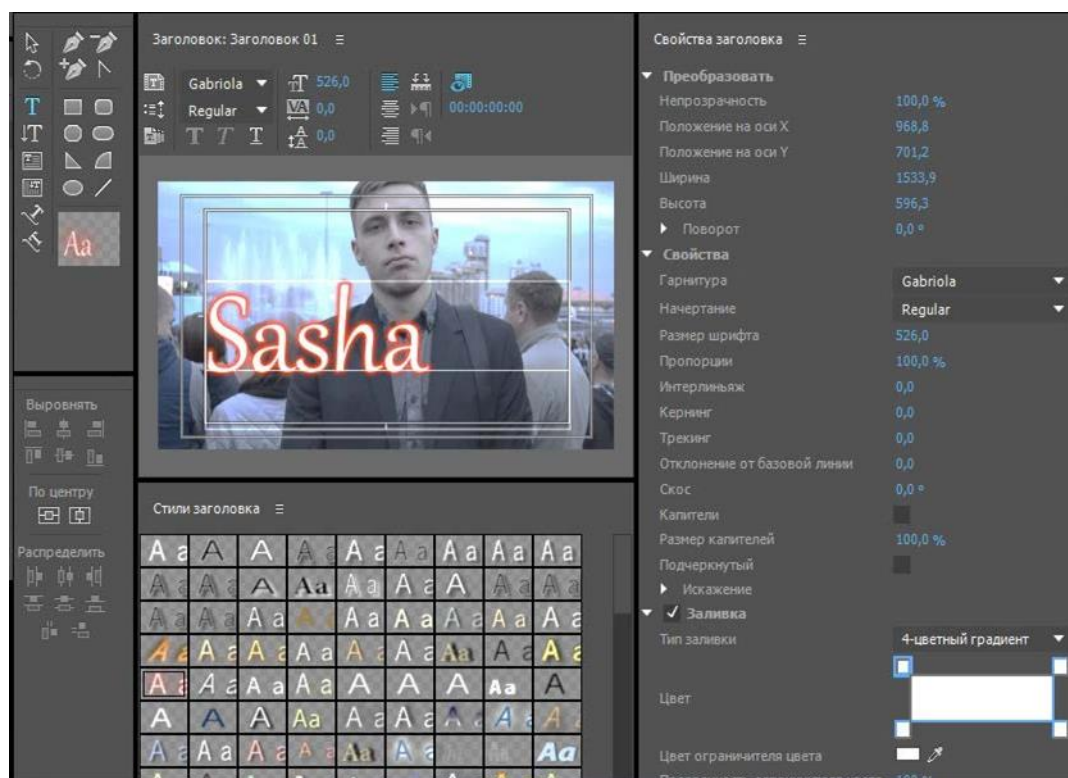


Рис. 18. Формат дизайнера титров

А также воспользоваться возможностью встроенного эффекта и изменить громкость аудиодорожки (рисунок 19).

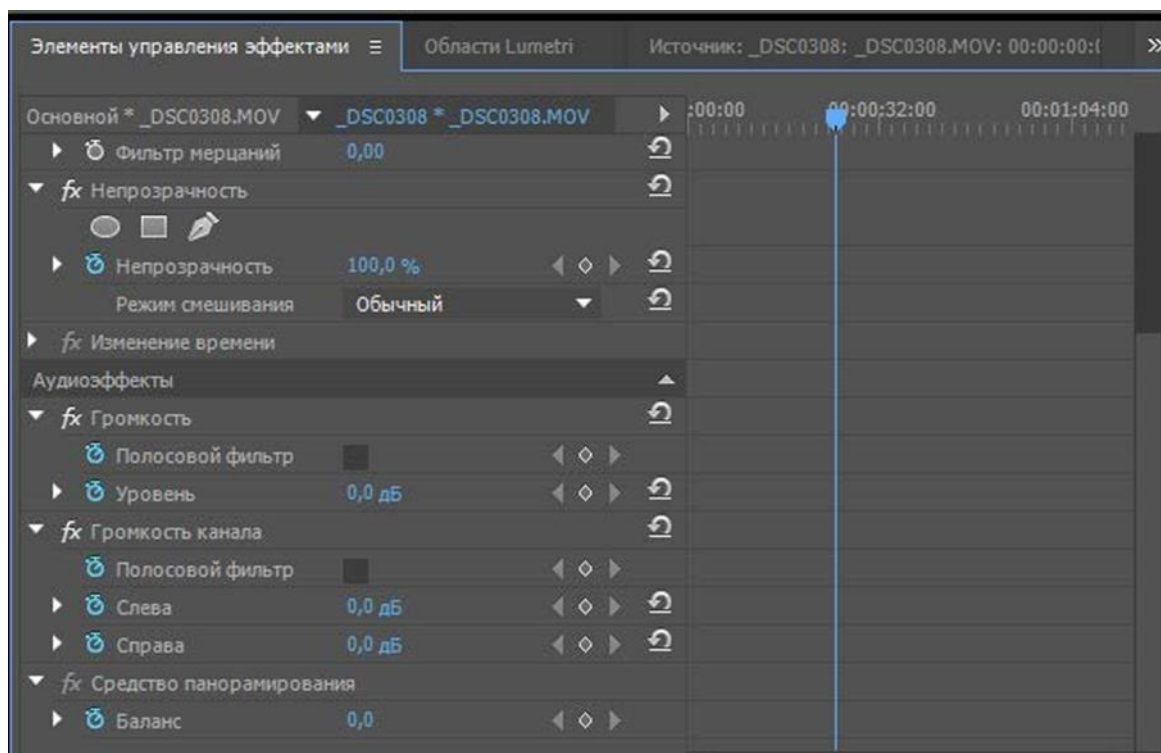


Рис. 19. Изменение громкости

Лабораторная работа № 3

Создание нового проекта и работа со слоями в Adobe After Effects

Цель: создать новый проект в Adobe After Effects, методы создания новых композиций и слоев различных типов (сплошного слоя, 3D-слоя, слоя освещения, слоя камеры), а также с принципами создания и работы с масками.

Оборудование: персональный компьютер, с процессором Intel Core 2 Duo или AMD Phenom II 4 Гб ОЗУ, 8 Гб свободного места на жестком диске для установки; во время установки необходимо дополнительное свободное место, монитор с разрешением 1280x800. Рекомендованная Adobe видеокарта для функций ускорения графического процессора.

Программное обеспечение: Adobe After Effects и операционная система — Windows 8,10.

Задание. Создать новый проект в Adobe After Effects и добавить слои на видеофайл из Лабораторной работы №1.

В третьей лабораторной работе обучающийся должен создать новый проект в программе Adobe After Effects.

Для запуска программы следует открыть ярлык на рабочем столе (рисунок 20).

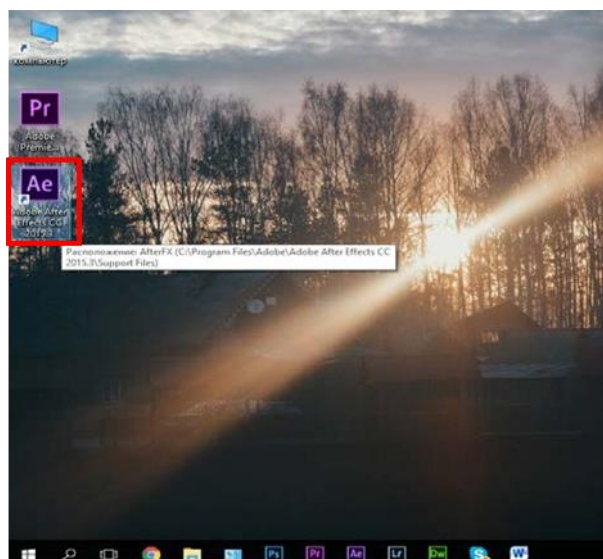


Рис. 2. Запуск программы через Рабочий стол

Для того чтобы обучающийся смог использовать полный функционал эффектов в Adobe After Effect он должен создать для них слой (рисунок 21).

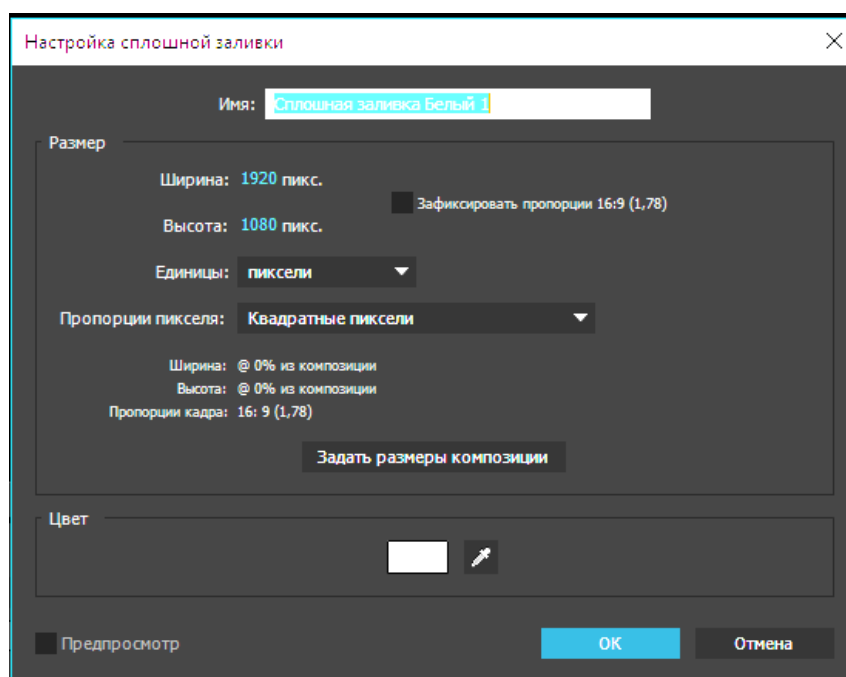


Рис. 21. Окно Настройки заливки

Для того чтобы рассмотреть композицию с другого угла и расстояния, нужно воспользоваться специальным слоем, который называется камерой (рисунок 22).

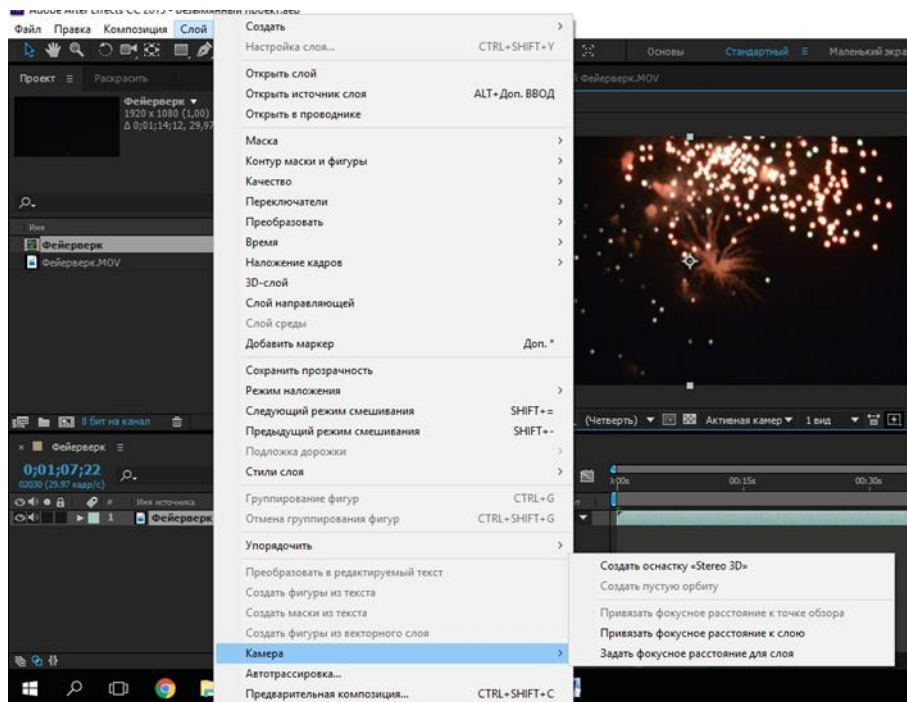


Рис. 22. Слой Камера

Для скрывтия некоторых частей изображений, чтобы через прозрачные области замаскированного слоя были видны элементы низлежащих материалов обучающийся должен воспользоваться слоем маски (рисунок 23).

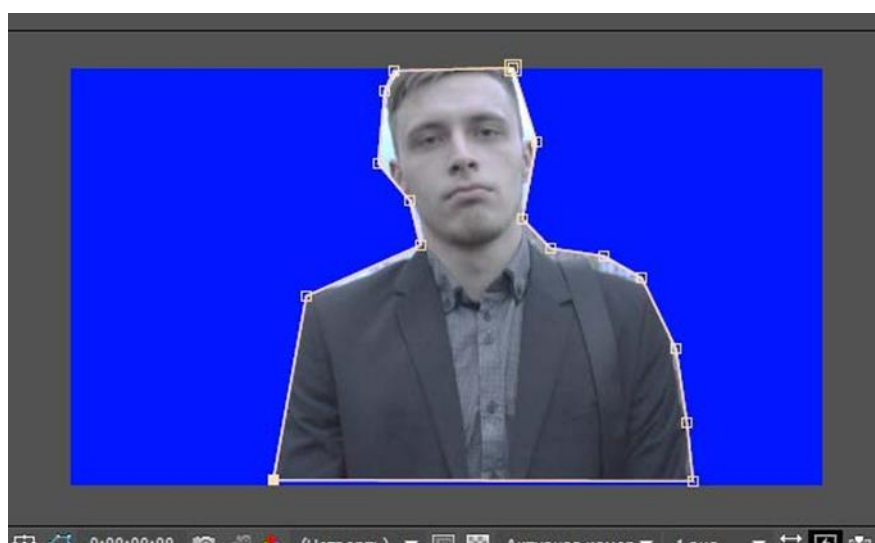


Рис. 23. Маска, нарисованная с помощью инструмента Перо

Лабораторная работа № 4

Визуальные спецэффекты в Adobe After Effects

Цель: принцип создания визуальных спецэффектов в программе Adobe After Effects на примере простейших текстовых эффектов, эффектов дождя и снега.

Оборудование: персональный компьютер, с процессором Intel Core 2 Duo или AMD Phenom II 4 Гб ОЗУ, 8 Гб свободного места на жестком диске для установки; во время установки необходимо дополнительное свободное место, монитор с разрешением 1280x800. Рекомендованная Adobe видеокарта для функций ускорения графического процессора.

Программное обеспечение: Adobe After Effects и операционная система — Windows 8,10.

Задание. Добавить различные эффекты на видеофайл из Лабораторной работы № 1.

В четвертой лабораторной работе обучающийся должен добавить спец-эффект Blur (рисунок 24).

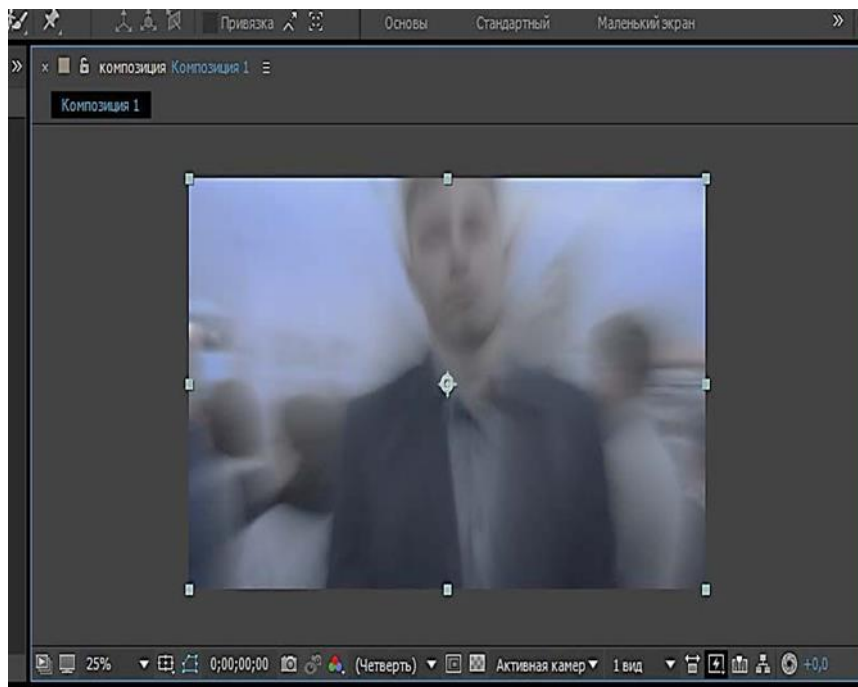


Рис. 24. Настройка спецэффекта Blur

Добавление спецэффекта снег (рисунок 25).

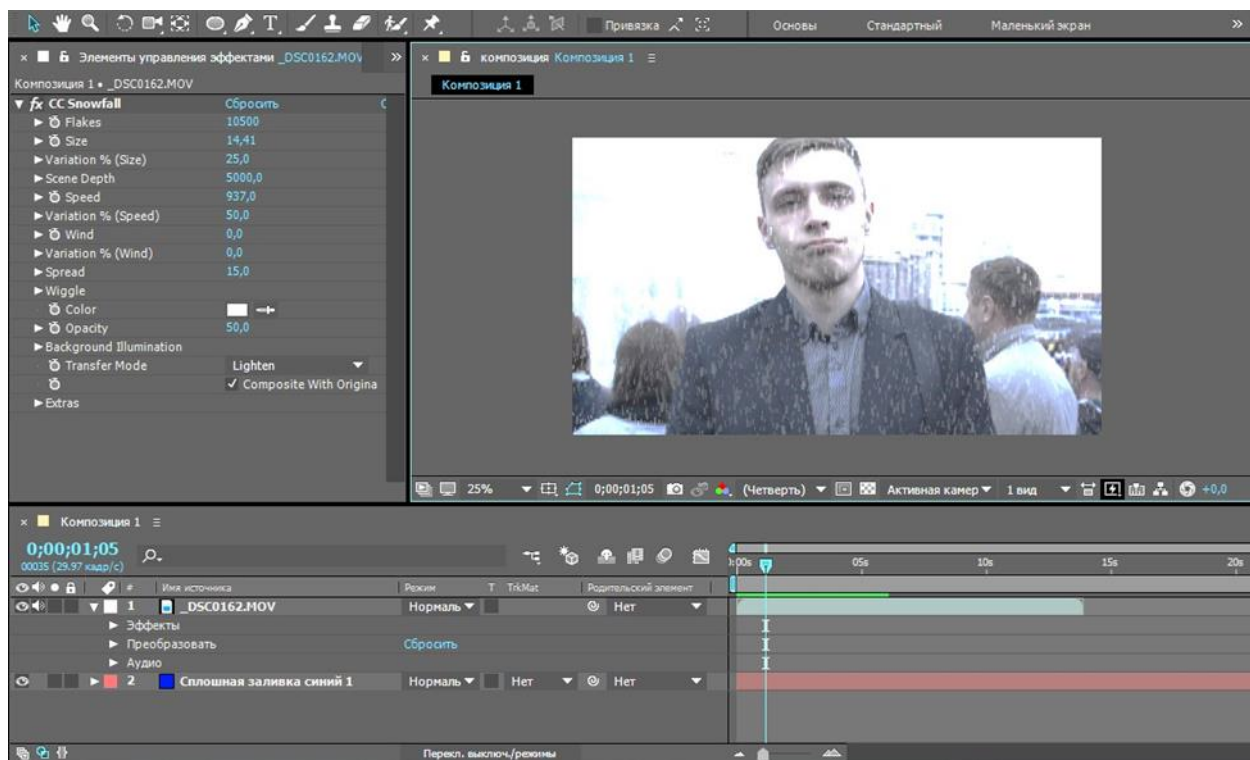


Рис. 25. Эффект падающего снега

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Существует огромное количество различных видео-редакторов, но большинство из них в той или меньшей степени имеют ограниченные возможности по редактированию и обработке видео, и не пригодны для профессионального использования, а рассчитаны на любителя.

В ходе проделанной работы было изучено, что такое видеoinформация, программы для работы с видеoinформацией, что такое видеомонтаж и его основные правила. На примере работы с программ Adobe Primer Pro, был осуществлен монтаж видео файла. Профессиональная программа редактирования видеoinформации Adobe Primer Pro позволяет достаточно быстро и с максимально малыми затратами времени и сил осуществить монтаж и обработку видеoinформации.

В результате тщательного сбора, анализа учебного материала, его методической переработки была разработана структура лабораторного практикума, которая делилась на два основных раздела — теоретический и раздел лабораторных работ.

В теоретический раздел лабораторного практикума входят три темы:

- 1) «Понятия видеомонтажа история развития»;
- 2) «Анализ видеоредакторов»;
- 3) «Развитие видеоредактора Adobe Premiere Pro».

Лабораторные работы включают следующие темы:

- 1) «Создание нового проекта и работа с эффектами в Adobe Premiere Pro»;
- 2) «Эффект анимации, кеинг, управление звуком и создание титров»;
- 3) «Создание нового проекта и работа со слоями в Adobe After Effects»;
- 4) «Визуальные спецэффекты в Adobe After Effects».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Видеомонтаж — это... [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.videoamator.ru/obrabotka-video/videomontazh.html/> (дата обращения: 21.05.17).
2. Видеоредактор Adobe Encore [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Adobe_Encore (дата обращения: 21.05.17).
3. Видеоредактор Adobe в сфере образования [Электронный ресурс]— Режим доступа: <http://www.adobe.com/ru/education.html> (дата обращения: 21.05.17).
4. Видеоуроки Adobe After Effects CS5 [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.teachvideo.ru/course/318> (дата обращения: 21.05.17).
5. Все о визуальных эффектах и подвижной графике в одном месте [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://videosmile.ru> (дата обращения: 21.05.17).
6. Заполнение и отправка форм PDF [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://help.adobe.com/ru_RU/acrobat/pro/using/WS58a04a822e3e50102bd615109794195ff-7dd2.w.html#WSc1612b89fef4df381172e081213c740b83-8000 (дата обращения: 21.05.17).
7. Интерполяция ключей. Linear, easy, easy in, easy out. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://nix-studio-edition.ru/tutorials/faq/1025-keyframe-interpolation.html> (дата обращения: 21.05.17).

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ОСНОВЫ ВИДЕОМОНТАЖА.....	4
1.1. Понятия видеомонтажа история развития.....	4
1.1.1. Методика линейного видеомонтажа (аналоговая система).....	4
1.1.2. Методика нелинейного видеомонтажа (цифровая система).....	5
2. ОПИСАНИЕ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА.....	8
2.1. Педагогический адрес.....	8
2.2. Общие требования по созданию лабораторных практикумов.....	8
2.3. Описание средства реализации практикума и модуля.....	11
Инструменты просмотра PDF формата.....	11
Особенности формата PDF.....	13
2.4. Структура лабораторного практикума и реализация навигации.....	14
2.5. Описание лабораторных работ.....	15
Лабораторная работа № 1. Создание нового проекта и работа с эффектами в Adobe Premiere Pro.....	17
Лабораторная работа № 2. Эффект анимации, кеинг, управление звуком и создание титров.....	20
Лабораторная работа № 3. Создание нового проекта и работа со слоями в Adobe After Effects.....	23
Лабораторная работа № 4. Визуальные спецэффекты в Adobe After Effects.....	26
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	28
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	29

ОБРАБОТКА ВИДЕОИЗОБРАЖЕНИЙ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к выполнению лабораторных работ
для обучающихся по направлению 54.03.01 «Дизайн»
(профиль «Промышленный дизайн»)
всех форм обучения

Составители:

Кузовкин Алексей Викторович
Суворов Александр Петрович
Золототрубова Юлия Сергеевна

Издается в авторской редакции

Подписано к изданию 15.11.2021
Уч.-изд.л. 1,86

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»
396026 Воронеж, Московский просп., 14