

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

Факультет компьютерного проектирования

Кафедра инженерной и компьютерной графики

Е. В. Омелькович, Н. Г. Рожнова

СОЗДАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ СРЕДСТВАМИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

*Рекомендовано УМО по образованию в области информатики
и радиоэлектроники в качестве учебно-методического пособия
для специальностей I ступени высшего образования,
закрепленных за УМО*

Минск БГУИР 2021

УДК 004.92(076)
ББК 32.972.13я73
О-57

Рецензенты:

кафедра полиграфического оборудования и систем обработки информации учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет»
(протокол №10 от 18.05.2020);

доцент кафедры информационных технологий в образовании учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»
кандидат педагогических наук, доцент А. Ф. Климович;

кафедра проектирования информационно-компьютерных систем учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»
(протокол №23 от 04.05.2020)

Омелькович, Е. В.

О-57 Создание изображений средствами компьютерной графики : учеб.-метод. пособие / Е. В. Омелькович, Н. Г. Рожнова. – Минск : БГУИР, 2021. – 115 с. : ил.
ISBN 978-985-543-602-8.

Содержатся сведения по теории цвета, цветовым моделям, сведения по работе в профессиональных графических редакторах CorelDRAW и Photoshop. Представлены технологии создания и редактирования различных изображений векторной графики, а также приведены методика и последовательность выполнения индивидуальных заданий.

УДК 004.92(076)
ББК 32.972.13я73

ISBN 978-985-543-602-8

© Омелькович Е. В., Рожнова Н. Г., 2021
© УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1. Способы формирования двумерных изображений	6
1.1. Формирование растрового изображения	6
1.2. Формирование векторного изображения	7
1.3. Формирование фрактального изображения.....	8
1.4. Сравнительный анализ растровой и векторной графики	9
2. Теория света и цветовые модели.....	11
2.1. Теория света	11
2.2. Цвет, цветовое воздействие, гармония цвета, цветовые контрасты	11
2.2. Цветовые модели	19
3. Программные средства обработки двумерных изображений. Форматы файлов	23
3.1. Компьютерные программы для работы с графикой	23
3.2. Форматы файлов.....	23
4. Обработка изображений в среде CorelDRAW	26
4.1. Интерфейс и элементы управления программы CorelDRAW	26
4.2. Создание нового документа	28
4.3. Настройка рабочей среды.....	28
4.4. Команды и инструменты программы CorelDRAW.....	29
4.5. Работа с цветом. Цветовые палитры	34
4.6. Приемы создания эффектов в CorelDRAW	36
4.7. Слои и объекты. Окно Объекты	45
4.8. Трассировка растровых изображений	45
5. Обработка изображений в Photoshop CC	48
5.1. Начало работы в программе	48
5.2. Настройка интерфейса программы.....	51
5.3. Приемы работы с цветом.....	56
5.4. Основные инструменты раскраски.....	62
5.5. Инструменты выделения областей изображения.....	65
5.6. Преобразование выделенных областей.....	69
5.7. Создание векторных изображений	71
5.8. Создание текстовых надписей	72
5.9. Работа со слоями	75
5.10. Создание анимированных изображений	87
6. Рекомендации для выполнения индивидуальных заданий	93
6.1. Создание титульного листа к альбому расчетно-графических работ в CorelDRAW.....	93

6.2. Создание макета визитной карточки	96
6.3. Рекомендации по созданию макетов сложных иллюстраций	99
Приложение 1. Примеры макетов титульных листов	109
Приложение 2. Пример выполненного задания 6.2	110
Приложение 3. Примеры коллажей	111
Приложение 4. Примеры макетов календарей.....	112
Список использованных источников.....	113

Библиотека БГУИР

ВВЕДЕНИЕ

Области применения компьютерной графики постоянно расширяются. Во многих сферах человеческой деятельности возникает востребованность специалистов, способных свободно использовать инструменты наиболее распространенных программ компьютерной графики. Поэтому изучение интерфейса и инструментария данных компьютерных программ позволяет сформировать представления о способах создания и обработки визуальной информации с целью ее последующего хранения, распространения или использования.

Сегодня навыки работы с компьютерными иллюстрациями требуются не только в профессиональной деятельности специалистов, но и в обычной повседневной жизни человека современного информационного общества, например, для реализации его творческих замыслов, самопрезентации в социальных сетях, оформительских работах в процессе обучения.

В данном учебно-методическом пособии представлены теоретические основы компьютерной графики и теории цвета, основные виды двумерной компьютерной графики, цветовые модели и гармоничные сочетания цветов в изображениях, форматы графических файлов.

Авторы знакомят с основными инструментами и приемами работы с ними в программных средах CorelDRAW 2019 и Adobe Photoshop Created Cloud.

В процессе выполнения серии предложенных упражнений и практических заданий формируются практические навыки работы в данных пакетах иллюстративной компьютерной графики.

1. СПОСОБЫ ФОРМИРОВАНИЯ ДВУМЕРНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Компьютер может обрабатывать только числа, поэтому рисунки представляют в цифровом виде, то есть закодированном. В зависимости от типа представления рисунка на компьютере получают растровые и векторные изображения.

1.1. Формирование растрового изображения

Рассмотрим растровые изображения (рис. 1.1). Для кодирования рисунок разбивают на небольшие одноцветные части. Все цвета, которые используют в изображении, нумеруют, и для каждой части записывают номер цвета.

Такие отдельные части называются пикселями (от англ. *pictures element* – элемент изображений). Рисунок растровой графики можно сравнить с мозаикой.



Рис. 1.1. Изображение растровой графики

Например, 64 на 64 пикселя. На старых мониторах размер такого рисунка будет большим, так как зерно кинескопа было большое, на современных – рисунок будет маленьким. Поэтому для определения размера рисунка используется еще один параметр – разрешение. Разрешение – это плотность размещения пикселей, которые формируют изображение. Разрешение измеряется в количестве пикселей (ppi – pixels per inch) или точек (dpi – dots per inch) на дюйм (2,54 см).

При отображении рисунка на мониторе используют разрешение от 72 до 120 dpi.

Для печати рисунка самым распространенным разрешением является 300 dpi. Чтобы получить отпечатки высокого качества, можно использовать и большее разрешение [1].

Теперь рассмотрим различия в кодировании цвета черно-белого и цветного изображений. Если рассматривать черно-белое изображение, то для кодирования достаточно одного бита (от англ. *binary digit* – двоичное число). Но для кодирования цветного изображения необходимо большее количество битов.

Например, в веб-дизайне в одном из способов обозначения цвета используют HEX-код. HEX-код – это шестнадцатеричная система представления цвета. За основу взяты 16 основных цветов: морская волна, черный, голубой, фуксия, серый, зеленый, ярко-зеленый, темно-бордовый, темно-синий, оливковый, фиолетовый, красный, серебряный, серо-зеленый, белый, желтый [5]. Код цвета записывается в виде #RRGGBB. Каждая пара этого кода отвечает за свой цвет. Две буквы RR отвечают за долю красного цвета, две буквы GG – за долю зеле-

ного цвета и ВВ – за долю синего цвета. В свою очередь доля цвета выбирается из диапазона от 00 до FF.

В другом способе цвет в веб-дизайне представлен в виде RGB(*,*,*). Каждое значение «*» – это доля цвета красного (**R**ed), зеленого (**G**reen) и синего (**B**lue) соответственно. Каждое значение представлено числом от 0 до 255.

Таким образом, у растрового изображения есть несколько характеристик:

1. Разрешение – это количество пикселей на дюйм (ppi) для описания отображения на экране или количество точек на дюйм (dpi) для печати изображений. Для публикации изображения в сети Интернет используют разрешение 72 ppi, а для печати – 300 dpi (ppi).

2. Размер – это общее количество пикселей в изображении, которое обычно измеряется в мегапикселях (Мп) и является результатом умножения количества пикселей по высоте на количество пикселей по ширине изображения.

3. Цветовая модель – характеристика изображения, описывающая его представление на основе цветовых каналов.

Изображения растровой графики широко распространены. Фотографии и рисунки, которые вводятся в персональный компьютер, хранятся там в виде растровых изображений.

1.2. Формирование векторного изображения



Рис. 1.2. Изображение векторной графики

Для получения векторных изображений (рис. 1.2) в компьютерной графике используется иной способ представления объектов и изображений. Он основан на математическом описании элементарных геометрических объектов, обычно называемых примитивами. К ним относятся **точка (узел), линия, кривая второго порядка, кривая третьего порядка, кривая Безье.**

Объекты векторной графики являются графическими изображениями математических объектов. Векторные изображения обрабатываются путем «запоминания» построений координат от базовой точки.

Программа запоминает не отдельные пиксели, а сразу группу. Каждый раз при открытии файла векторной графики программа строит изображения заново.

Если рассмотреть векторное изображение в целом, то можно выявить определенную структуру. Само изображение объединяет объекты, узлы, линии и заливки. Объекты представляют собой разнообразные векторные формы. Сам объект может состоять из одного или нескольких контуров.

Контур – это любая геометрическая фигура, которая создана с помощью инструментов программы векторной графики. Элементарной геометрической фигурой является прямая или кривая линии. Линии бывают замкнутыми и

незамкнутыми. При использовании замкнутых линий получается контур. Поэтому чаще говорят о контурах, которые могут быть открытыми и замкнутыми [5].

Контуры обладают определенными свойствами. Незамкнутый контур – форма, толщина, цвет, характер линии (сплошная, пунктирная и т. д.). Замкнутый контур – форма, цвет заполнения (заливка), тип заполнения (текстура, растровое изображение).

1.3. Формирование фрактального изображения

Разновидностью векторной графики является фрактальная графика (рис. 1.3).

Фрактальная графика – это вычислительная графика, но никакие объекты этой графики в памяти персонального компьютера не хранятся. Изображение строится по уравнению или системе уравнений. В основу метода построения изображений положен принцип наследования от так называемых «родителей» геометрических свойств объектов-наследников (см. рис. 1.3).

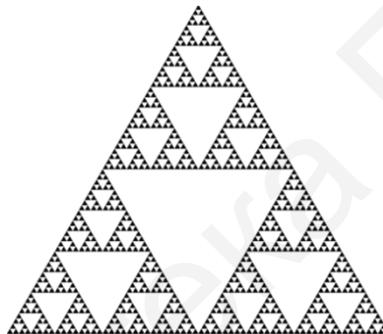


Рис. 1.3. Черно-белое изображение фрактальной графики – треугольник Серпинского

Например, в основе изображения, представленного на рис. 1.3, лежит фрактал – равносторонний треугольник. Затем на среднем отрезке сторон строятся равносторонние треугольники со стороной, равной $1/3a$ от стороны исходного фрактального треугольника. В свою очередь, на средних отрезках сторон полученных треугольников, являющихся объектами-наследниками первого поколения, выстраиваются треугольники-наследники второго поколения со стороной $1/9a$ от стороны исходного треугольника. В результате получается изображение фрактальной графики [6].

Таким образом, мелкие элементы фрактального объекта повторяют свойства всего объекта. Полученный объект носит название фрактальной фигуры. Процесс наследования можно продолжать до бесконечности.

Фракталы широко применяются в компьютерной графике для построения изображений природных объектов, таких, как деревья, кусты, горные ландшафты, поверхности морей и т. д. (рис. 1.4).



Рис. 1.4. Цветное изображение
фрактальной графики

Существует множество программ, служащих для генерации фрактальных изображений.

1.4. Сравнительный анализ растровой и векторной графики

Выбор использования того или иного вида графики зависит от многих факторов. У каждого вида графики есть свои достоинства и недостатки (табл. 1.1).

Таблица 1.1

Сравнительные характеристики растровой и векторной графики

Критерии сравнения	Способ представления изображения	Представление объектов реального мира	Качество редактирования изображения	Хранение изображения	Особенности печати изображения
Растровая графика – единый объект	Строится из множества пикселей	Эффективно представляет реальные образы	При масштабировании и вращении возникают искажения	Информация о цвете и местоположении каждого пикселя хранится в виде комбинации битов – большой объем файла	Можно легко напечатать на принтере
Векторная графика – набор примитивов	Описывается в виде последовательных команд (математические формулы)	Не позволяет получить изображение фотографического качества	Легко преобразовывается без потери качества	Хранится не само изображение объекта, а координаты точек, используя которые программа каждый раз воссоздает изображение заново – малый объем файла	Часто при печати изображения выглядят на бумаге не так, как хотелось бы

При масштабировании изображений растровой графики теряется качество рисунка (рис. 1.5). В отличие от этого вида графики, изображение векторной графики при масштабировании не теряет своего качества (рис. 1.6).



Рис. 1.5. Изменение качества растрового изображения при масштабировании



Рис. 1.6. Сохранение качества векторного изображения при масштабировании

При выборе графических приложений, используемых для создания и обработки изображений, необходимо учитывать вышеизложенную информацию.

2. ТЕОРИЯ СВЕТА И ЦВЕТОВЫЕ МОДЕЛИ

Прежде чем создавать компьютерные изображения, необходимо четко представлять и знать, как используется цвет при создании рисунка.

2.1. Теория света

Исаак Ньютон один из первых, кто смог разложить белый солнечный свет на цветовой спектр. Позднее это назвали дисперсией света. Опыт заключался в следующем: он пропускал солнечный свет через призму. В ней луч света расщеплялся на цвета и выводился на экран (рис. 2.1).

Цвета, которые выводились, называли спектральными, или проще – чистыми цветами.

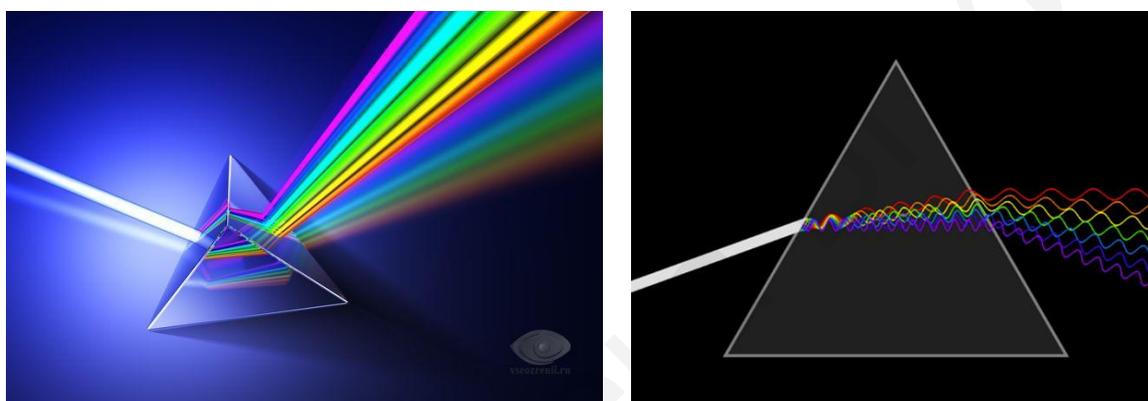


Рис. 2.1. Разложение белого света на цветовой спектр

Белый свет, таким образом, распадается на семь цветов спектра: красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий и фиолетовый. Каждому цвету спектра соответствует определенная длина волны и ее частота колебаний.

Глаз человека может воспринимать свет только при длине волн от 400 до 700 мкм. Световые волны сами по себе не имеют цвета. Цвет возникает при восприятии их глазом и мозгом человека [2].

2.2. Цвет, цветовое воздействие, гармония цвета, цветовые контрасты

Цвет предметов возникает главным образом в процессе поглощения волн. Желтый сыр выглядит желтым потому, что он поглощает все остальные цвета светового луча и отражает только желтый. Когда мы говорим: «этот сыр желтый», то мы на самом деле имеем в виду, что молекулярный состав поверхности сыра таков, что он поглощает все световые лучи, кроме желтого. Сыр сам по себе не имеет никакого цвета, цвет создается при его освещении.

Глаза и мозг человека четко различают цвет только с помощью сравнений и контрастов. Значение хроматического цвета определяются с помощью его отношения к какому-либо ахроматическому цвету. Хроматический цвет – это значит цветной, ахроматический – это бесцветный цвет, не имеющий окраски. К ахроматической группе цветов относятся белый, черный и серый.

Цвет как таковой и цветовое воздействие совпадают только в случае гармонических полутонов. Восприятие цвета субъективно, в отличие от обозначения цветового пигмента или материала, которые поддаются физическому и химическому определению и анализу. Психофизиологическая реальность цвета и есть цветовое воздействие [2].

При восприятии цветных изображений человек получает определенное эстетическое переживание, которое зависит от того, насколько гармоничны цветовые сочетания в изображении.

Немецкий ученый, теоретик цвета, Вильгельм Оствальд в своей работе об основах цвета писал: «Опыт учит, что некоторые сочетания некоторых цветов приятны, другие неприятны или не вызывают эмоций. Так что основной закон можно бы было сформулировать так: гармония = порядок».

Но этого недостаточно для определения гармонии, считает Иоханнес Иттен – швейцарский художник, теоретик искусства и педагог. Чрезвычайно важной основой любой эстетической теории цвета, считает он, является цветовой круг, поскольку он дает систему расположения цветов. Гармония – это равновесие, симметрия сил. Наши глаза требуют или порождают комплементарные цвета. Комплементарные цвета усиливают друг друга и при смешивании дают нейтральный серый цвет без оттенков.

Немецкий поэт Гёте в конце XVII века построил цветовой круг (рис. 2.2). Он разделил круг на 6 частей. По углам правильного треугольника Гёте расположил основные цвета – красный, синий и желтый. По углам перевернутого правильного треугольника он расположил три дополнительных цвета – оранжевый, фиолетовый и зеленый, которые получаются при смешивании соседних основных цветов.

При использовании круга Гёте можно подбирать гармоничные и допустимые сочетания цветов.

Немецкий ученый Вильгельм Оствальд и швейцарский художник, теоретик искусства и педагог Иоханнес Иттен также создали цветовые круги.

Цветовой круг В. Оствальда представляет собой окружность, поделенную ровно на 24 части, каждая часть заполнена определенным хроматическим цветом. В этом круге отсутствуют черный и белый цвета, а также цвета серых оттенков. Существуют различные варианты круга В. Оствальда, отличающиеся

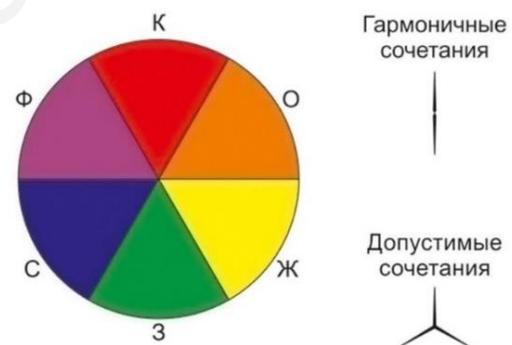


Рис. 2.2. Цветовой круг Гёте

формой сегментов, также есть модели, где цвета постепенно переходят один в другой без разделителей (рис. 2.3). Но это всегда 24 цвета, расположенные в заданной последовательности.

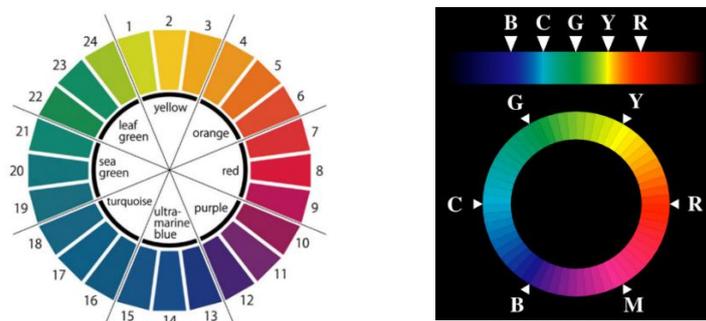


Рис. 2.3. Различные варианты цветового круга В. Оствальда

Целью В. Оствальда в его глубоком изучении цвета была разработка принципов подбора гармоничных сочетаний, которые можно напрямую использовать в производстве. Мы ежедневно видим воплощение его работ в мониторах компьютеров, смартфонов, телевизоров, которые воспроизводят цвет в кодировке RGB (red, green, blue – красный, зеленый, синий). Эта система была разработана на основе открытий Оствальда.

Цветовой круг И. Иттена состоит из 12 цветов. Его 12-частный цветовой круг показывает наиболее распространенную в мире систему расположения цветов, их взаимодействие между собой.

Из практики также было известно, что все многообразие цветов образуется на основе всего лишь трех хроматических: *красного, желтого, синего*. Эти цвета называются основными в цветовом круге И. Иттена (табл. 2.1). Если в равной степени смешать эти три основных цвета друг с другом парами, то получаются еще три цвета, уже второго порядка (составные): *зеленый, оранжевый, фиолетовый*.

Таблица 2.1

Цветовой круг И. Иттена

Цвета первого порядка	Цвета второго порядка	Цвета третьего порядка

Для получения цветов третьего порядка нужно смешать цвета первого и второго порядков. Например, желтый с зеленым. Полученный цвет рядовые пользователи называют салатовым, но в цветоведении он именуется желто-зеленым [2].

Существенным отличием цветового круга В. Оствальда от цветового круга И. Иттена стало изменение состава основных цветов. В круге В. Оствальда цвета первого порядка – *красный, зеленый, синий* (рис. 2.4, а). В круге И. Иттена цвета первого порядка – *синий, красный, желтый* (рис. 2.4, б).

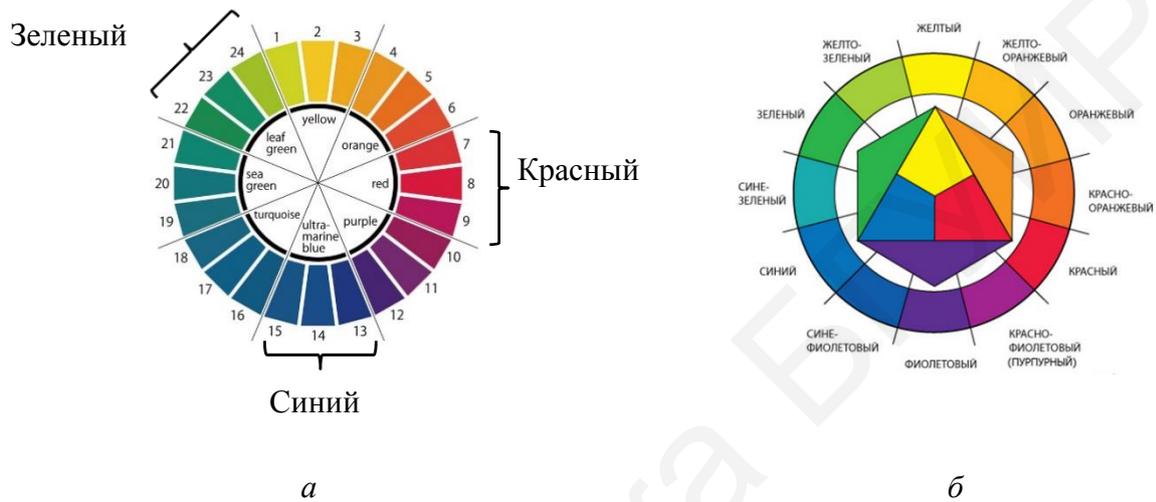


Рис. 2.4. Цветовые круги:
 а – цветовой круг В. Оствальда; б – цветовой круг И. Иттена

Определением гармонии закладывается фундамент гармоничной цветовой композиции. Для цветовой композиции важно количественное отношение цветов.



Рис. 2.5. Расположение гармонично сочетающихся цветов

В 12-частном круге основные цвета – *синий, красный, желтый* – находятся на вершинах правильного треугольника. Можно сделать общее заключение, что все пары дополнительных цветов, все сочетания цветов в 12-частном цветовом круге, которые связаны друг с другом через равносторонние или равнобедренные треугольники, квадраты и прямоугольники, являются гармоничными (рис. 2.5).

Существует несколько основных видов гармоничных сочетаний:

- монохромная (одноцветная) схема;
- комплементарная (контрастная) схема;
- аналоговая (аналогичная) схема;
- расщепленно-аналоговая схема;
- расщепленно-контрастная схема;
- триадическая (триады) схема.

Рассмотрим виды гармоничных сочетаний более подробно.

Монохромная схема также называется одноцветной, так как образуется на основе одного цвета с добавлением в него черного и белого цвета (рис. 2.6). На

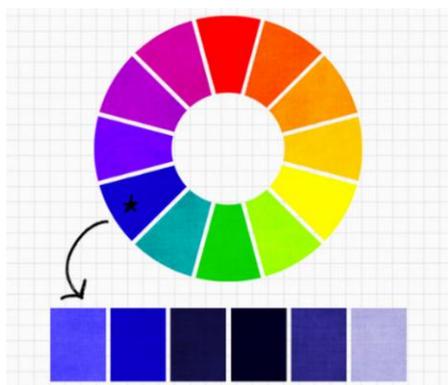


Рис. 2.6. Монохромная схема

цветовом круге такое сочетание помещается в пределах одного сектора. Монохромное сочетание самое простое и понятное для визуального анализа. Используется только один базовый цвет, и на его основе создается множество других оттенков. Такая схема используется в живописи и композиции, когда необходимо выделить один объект на фоне других.

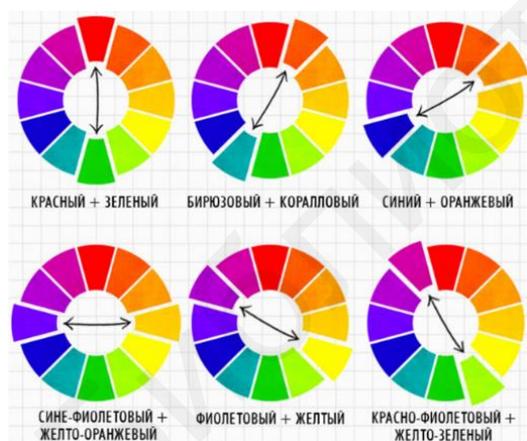


Рис. 2.7. Комплементарная схема

Комплементарная схема называется еще контрастной или дополняющей, так как в ней сочетаются полностью противоположные цвета (рис. 2.7). Основой для создания гармоничного сочетания является то, что они располагаются друг напротив друга. Это показывает, насколько они взаимосвязаны и уравновешены. Любое контрастное сочетание, взятое из круга, поражает тем, что цвета, в которых нет ничего общего, дополняют и подчеркивают друг друга. Рекомендуется оставить один цвет чистым, а другой немного пригасить.

Расщепленно-аналоговая схема представляет собой усложненный вариант аналоговой схемы (рис. 2.8). В расщепленно-аналоговой схеме также используются близкие по положению в круге цвета, только для подбора гармоничного сочетания выбирается подходящая зона цветового круга, и из нее берутся цвета через один. Получаются более динамичные и интересные комбинации за счет того, что нет промежуточного цвета, создаются оригинальные, нестандартные подборки.

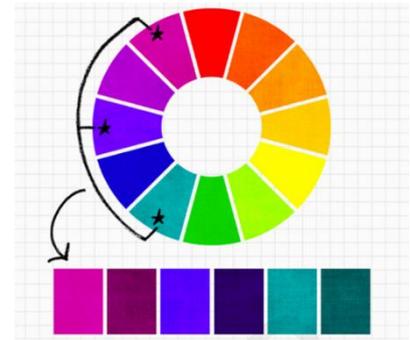


Рис. 2.8. Расщепленно-аналоговая схема

Расщепленно-контрастная схема является более сложным вариантом контрастной схемы (рис. 2.9). Ее еще называют «контрастная триада». В отличие от контрастной схемы здесь подбираются цвета непрямой противопоставлением в круге. За основу берется один цвет, находится противоположный к нему, далее присоединяются соседние с ним цвета. Так, например, получается не красно-зеленый как в контрастной схеме, а более живописный красно-синезеленый и желто-зеленый.

Триадическая схема иногда называется просто цветовой триада, так как в ее состав входят три равноудаленных друг от друга цвета (рис. 2.10). Цветовой круг позволяет подобрать триады на любой вкус и под любую задачу.

Сильной стороной такой схемы является ее устойчивость и гармония, так как соблюдается баланс удаления и в то же время относительного родства цветов. Для нашего глаза – это очень удобное и хорошее сочетание.

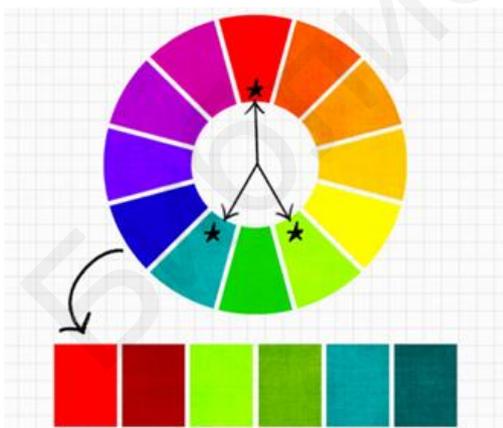


Рис. 2.9. Расщепленно-контрастная схема

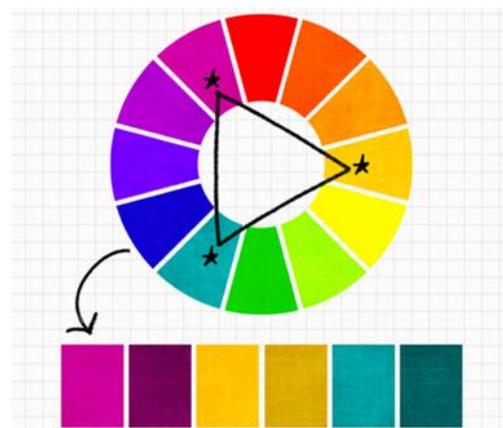


Рис. 2.10. Триадическая схема

Кроме гармоничного сочетания цветов, необходимо учитывать наличие и цветовых контрастов [2]. Существует семь типов цветовых контрастов:

1. Контраст цветовых сопоставлений (по тону).

Это самый простой из всех семи контрастов. Его можно продемонстрировать с помощью всех чистых цветов в их предельной насыщенности. Так же как черный и белый цвета образуют самый сильный контраст светлого и темного, так и желтый, красный и синий цвет обладают наиболее сильно выраженным цветовым контрастом.

2. Контраст светлого и темного.

Контраст светлого и темного просто объяснить на примере белого и черного цветов. Белый и черный цвет являются наиболее сильным выразительным средством для обозначения света и тени. Белое и черное во всех отношениях противоположны, но между ними расположены области серых тонов и весь ряд хроматического цвета. Важно, чтобы цвета, имеющие одинаковую яркость или одинаковую темноту, могли быть точно различимы [2].

3. Контраст холодных и теплых цветов.

К холодным цветам относятся синий и фиолетовый, к теплым – оранжевый, красный, желтый. Зеленый цвет может относиться и к теплым, и к холодным цветам, в зависимости от того, какого цвета в нем больше – желтого или синего. Если необходимо создать композицию, проработанную и строго выдержанную с точки зрения определенного контраста, то все остальные контрастные проявления должны стать второстепенными или вообще не использоваться.

4. Контраст дополнительных цветов (противоположные цвета в круге И. Иттена).

Два цвета называются дополнительными, если их пигменты, будучи смешанными, дают нейтральный серо-черный цвет. В физике два хроматических цвета, которые при смешивании дают белый цвет, также считаются дополнительными. Два дополнительных цвета образуют странную пару. Они противоположны друг другу, но нуждаются один в другом. Расположенные рядом, они возбуждают друг друга до максимальной яркости и взаимно уничтожаются при смешивании, образуя серо-черный тон, как огонь и вода. Каждый цвет имеет лишь один единственный цвет, который является по отношению к нему дополнительным.

4. Симультаный контраст.

При этом контрасте создается иллюзия дополнительного цвета на соседнем оттенке. Основной закон цветовой гармонии базируется на законе о дополнительных цветах. Наш глаз при восприятии какого-либо цвета тотчас же требует появления его дополнительного цвета. Если такого цвета нет, то глаз симультанно, то есть одновременно, порождает его сам.

Симультанно порожденные цвета возникают лишь как ощущение и объективно не существуют. Симультанное действие будет тем сильнее, чем дольше мы будем смотреть на основной цвет и чем ярче его тон [2].

5. Контраст цветового насыщения (один цвет яркий, а второй блеклый).

Слова «контраст насыщения» фиксируют противоположность между цветами насыщенными, яркими и блеклыми, затемненными. Призматические цвета, полученные путем преломления белого света, являются цветами максимального насыщения или максимальной яркости.

Чтобы насыщенный цвет стал более блеклым, к нему нужно добавить серый цвет. Едва только к насыщенному цвету добавляется серый, то получаются светлые, более светлые или более темные, но во всяком случае более блеклые тона, чем тон первоначального цвета.

6. Контраст цветового распространения (количество одного цвета по соотношению к другому цвету).

Силу воздействия цвета определяют два фактора. Во-первых, его яркость и, во-вторых, размер его цветовой плоскости. Для того чтобы определить яркость или светлоту того или иного цвета, необходимо сравнить их между собой на нейтрально-сером фоне средней светлоты.

В книге И. Иттена «Искусство цвета» приведены отношения светлоты следующих пар дополнительных цветов:

1) желтый : фиолетовый = $9 : 3 = 3 : 1 = 3/4 : 1/4$;

2) оранжевый : синий = $8 : 4 = 2 : 1 = 2/3 : 1/3$;

3) красный : зеленый = $6 : 6 = 1 : 1 = 1/2 : 1/2$.

Если использовать эти соотношения, то желтый цвет, будучи в три раза сильнее, должен занимать лишь одну треть пространства, занимаемого его дополнительным фиолетовым цветом (рис. 2.11).

Таким образом, гармоничные размеры плоскостей для основных и дополнительных цветов могут быть выражены следующими цифровыми соотношениями:

– желтый : оранжевый = $3 : 4$;

– желтый : красный = $3 : 6$;

– желтый : фиолетовый = $3 : 9$;

– желтый : синий = $3 : 8$;

– желтый : красный : синий = $3 : 6 : 8$;

– оранжевый : фиолетовый : зелёный = $4 : 9 : 6$.

Соответствующим образом можно представить также и все другие цвета в их соразмерной связи между собой.

Представленная выше система количественных соотношений имеет силу только при использовании цветов в максимальной их яркости.

Таким образом, чтобы компьютерное изображение было выразительным и высокохудожественным, необходимо учитывать воздействие цвета на человека, гармонические сочетания цветов, цветовые контрасты.

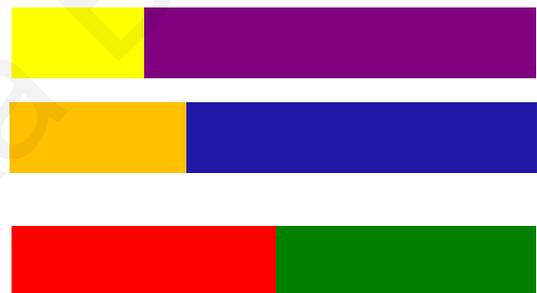


Рис. 2.11. Контраст цветового распространения

2.3. Цветовые модели

Описание цвета может опираться на составление любого цвета на основе основных цветов или на такие понятия, как светлота, насыщенность, цветовой тон. Применительно к компьютерной графике описание цвета также должно учитывать специфику аппаратуры для ввода/вывода изображений. В связи с необходимостью описания различных физических процессов воспроизведения цвета были разработаны различные цветовые модели. Цветовые модели позволяют с помощью математического аппарата описать определенные цветовые области спектра. Цветовые модели описывают цветовые оттенки с помощью смешивания нескольких основных цветов [7].

Цветовая модель – это абстрактная модель описания представления цвета в виде кортежей чисел. Они называются цветовыми координатами, обычно используется три или четыре значения.

Цветовая модель задает соответствие между цветами, *воспринимаемыми человеком и хранимыми в памяти компьютера*, и цветами, *формируемыми на устройствах вывода*. Такие модели представляют собой средство для количественного концептуального описания цвета и используются в компьютерных программах.

Существует несколько моделей цветопередачи.

Рассмотрим цветовую модель RGB (рис. 2.12). Свое название эта цветовая модель получила по первым буквам основных цветов: Red – красный, Green – зеленый, Blue – синий. Это аддитивная цветовая модель, которая основана на сложении цветов. Это значит, что при сложении всех цветов у нас получится белый:

- красный + синий + зеленый = белый;
- красный + желтый = зеленый;
- зеленый + синий = голубой;
- синий + красный = пурпурный.

На поверхности электронного экрана расположены тысячи фосфоресцирующих цветных точек, которые бомбардируются электронами с большой скоростью. Цветовые точки излучают свет под воздействием электронного луча. Так как размеры этих точек очень малы (около 0,3 мм в диаметре), соседние разноцветные точки сливаются, формируя все другие цвета и оттенки. Такая модель используется во всех электронных устройствах. Они излучают свет. Излучаемый свет, идущий непосредственно от источника к глазу, сохраняет в себе все цвета, из которых он создан.

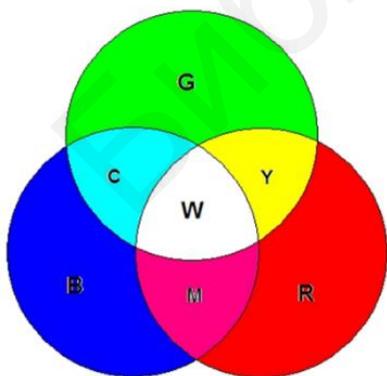


Рис. 2.12. Цветовая модель RGB

Для этой цветовой модели цвет кодируется в виде числовых значений: rgb (0,0,0). Код каждого из цветов может варьироваться в промежутке от 0 до 255 включительно, где (0,0,0) – черный цвет, (255,255,255) – белый.

Рассмотрим цветовую модель CMYK (рис. 2.13). Эта цветовая модель называется тоже по начальным буквам основных цветов: Cyan – голубой, Magenta – пурпурный, Yellow – желтый, Key color – ключевой черный). Это субтрактивная (вычитание) схема формирования цвета. Эта модель используется в полиграфии при цветной печати.

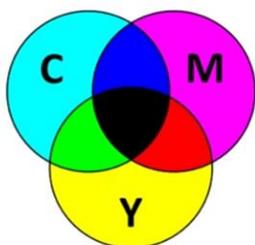


Рис. 2.13. Цветовая модель CMYK

Бумага, как и все материалы, отражает свет. Обычно считают, какое количество света отразилось от поверхности. Черный цвет в идеале можно получать смешением в равной пропорции пурпурного, голубого и желтого красителей. Так как такие параметры, как чистота цвета, увлажнение бумаги, стоимость и другие не постоянны, то добавляют отдельно черный цвет.

Рассмотрим еще одну цветовую модель HSB (рис. 2.14). Эта модель построена на основе моделей RGB и CMYK.

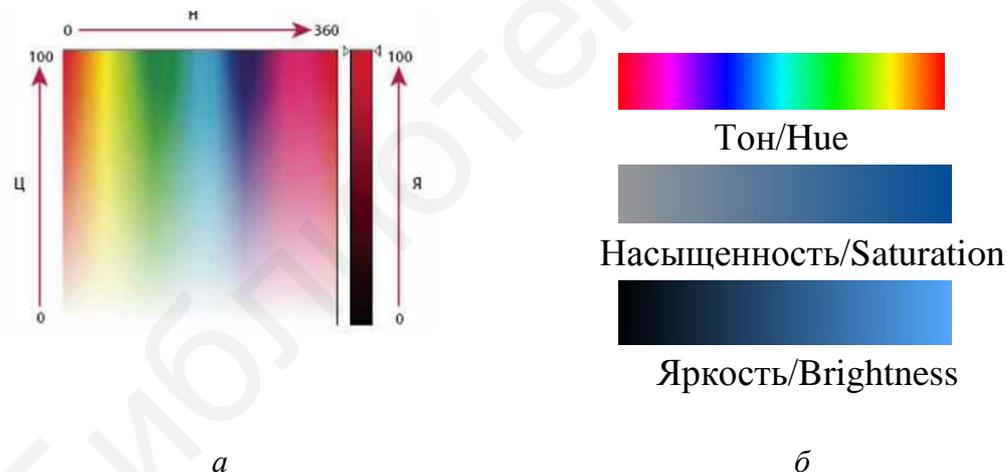


Рис. 2.14. Цветовая модель HSB:

a – шкала цветовой модели; *б* – параметры цветовой модели

Название цветовой модели HSB включает начальные буквы параметров цвета.

Тон/Hue – это то, что мы имеем в виду, говоря «цвет». Синий, красный, зеленый, оранжевый, фиолетовый и т. д.

Насыщенность/Saturation – параметр цвета, характеризующий степень чистоты цветового тона.

Яркость/Brightness – степень отличия цвета от белого или черного.

Эта цветовая модель удобна для людей и неудобна для вычислений. Модель HSB используется как своеобразный «интерфейс» в тех случаях, когда выбор или редактирование цвета важно представить максимально наглядно. Она разработана для каталогизации цветов и не привязана к каким-нибудь реальным процессам.

Существует еще одна цветовая модель Lab (рис. 2.15). Эта модель является аппаратно-независимой и определяет цвета без учета устройств вывода.

Выше уже отмечалось, что модель RGB ориентирована в основном на особенности излучаемого света (монитор), CMYK – на особенности поглощаемого света (при выводе на печать). Цветовые диапазоны этих моделей не совпадают. Цветовая модель RGB хорошо воспроизводит цвета в диапазоне от синего до зеленого и несколько хуже – желтые и оранжевые оттенки, а в модели CMYK не хватает очень многих оттенков. От всех этих недостатков свободна модель Lab. В рамках Lab работают многие профессионалы компьютерной графики [8].

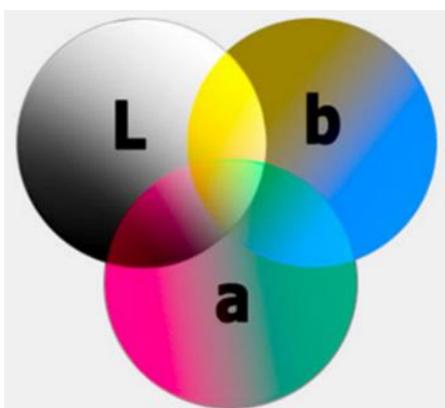


Рис. 2.15. Цветовая модель Lab

Цветовая модель Lab характеризуется тремя параметрами:

- 1) L – светлота (координата изменяется от 0 до 100, то есть от самого темного до самого светлого);
- 2) a – координата, определяющая положение цвета в диапазоне от зеленого до пурпурного;
- 3) b – координата, которая определяет положение цвета в диапазоне от синего до желтого.

В этой цветовой модели значение светлоты отделено от значения хроматической составляющей цвета (тон, насыщенность). Параметры A и B могут изменяться в пределах от -128 до $+127$. Нулевое значение цветовых компонентов при яркости 50 соответствует серому цвету в модели RGB (119,119,119). При значении яркости 100 получается белый цвет, при 0 – черный.

Глаз человека воспринимает огромное количество различных цветов. Все они могут быть представлены на экране монитора и на бумаге. Однако монитор не может в точности их воспроизвести. Например, чистые голубой и желтый цвета плохо им воспроизводятся.

В отличие от цветовых моделей RGB или CMYK, которые привязаны к устройству для воспроизведения цвета на бумаге или на экране монитора (цвет

может зависеть от типа печатной машины, марки красок, настроек монитора), Lab однозначно определяет цвет.

Примечательно, что при конвертации в Lab все цвета сохраняются. Можно перевести изображение в режим Lab, выполнить в нем коррекцию изображения, а затем безболезненно перевести результат обратно в режим RGB. Цветовой охват Lab шире, чем RGB, поэтому каждое повторное преобразование из одного режима в другой достаточно безопасно. Это свойство Lab очень важно для полиграфии.

Часть цветов, отображаемых монитором, можно напечатать. Однако при печати плохо передаются цвета, имеющие очень низкую плотность. Речь идет о так называемом цветовом охвате или диапазоне (Gamut) цветовых моделей (рис. 2.16).

Наибольшим цветовым охватом обладает модель Lab, в ней можно представить практически все цвета природы, которые способен воспринять человек. Соотношение цветовых охватов моделей Lab, RGB и CMYK представлено на рис. 2.16 [8].

Из-за несоответствия цветовых моделей часто возникает ситуация, когда цвет, который нужно напечатать, не может быть воспроизведен с помощью модели CMYK (например, золотой или серебряный). В этом случае применяются краски Pantone, их также называют плашечными.

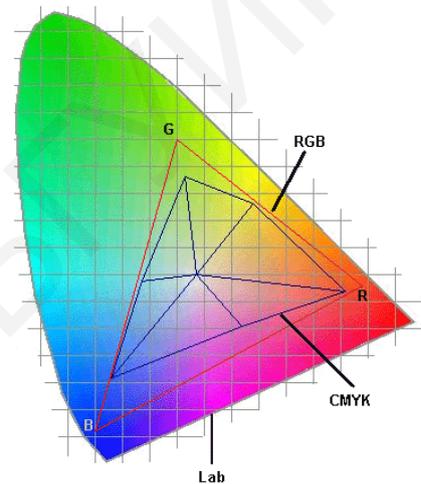


Рис. 2.16. Цветовой охват

Плашечный цвет – это особая, заранее созданная смесь красок. Она применяется вместо или в дополнение к триадным цветам и требует использования отдельной печатной формы на печатном станке. Плашечные цвета следует использовать в том случае, когда задается немного цветов и достоверность цветопередачи имеет очень важное значение [9].

Чтобы в документе использовать какой-либо оригинальный чистый цвет, необходимо обращаться к плашечным цветам.

3. ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ОБРАБОТКИ ДВУМЕРНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ. ФОРМАТЫ ФАЙЛОВ

3.1. Компьютерные программы для работы с графикой

Информация о векторном изображении кодируется как обычная буквенно-цифровая и обрабатывается специальными программами: CorelDRAW, Adobe Illustrator, AutoCAD, Autodesk Inventor, MatLAB и др.

Растровые графические редакторы предназначены как для обработки готовых изображений (фотографии, отсканированные изображения), так и для создания новых изображений.

Примерами таких редакторов являются Adobe Photoshop, Corel PhotoPaint, Ulead PhotoImpact GIMP.

3.2. Форматы файлов

Документы компьютерной графики имеют различные форматы, которые используются в программных продуктах. Формат – это способ организации информации в файле. У каждого формата есть свои особенности сохранения и возможность использования в различных программах.

Графический формат имеет определенный способ записи графической информации и предназначен для хранения фотографий и рисунков. Необходимо отметить, что размеры двух файлов графического формата с одним и тем же рисунком могут отличаться в 10, 100 и более раз. При этом два файла с одинаковым рисунком и качеством, но разных форматов, могут с разной скоростью выводиться на экран монитора [10].

Графические форматы имеют следующие параметры:

- распространенность;
- соответствие сфере применения;
- поддерживаемые типы точечных изображений и цветовые модели;
- возможности хранения дополнительных цветовых каналов;
- возможность хранения масок;
- возможность хранения обтравочных контуров;
- возможность сжатия графической информации;
- способ сжатия;
- возможность хранения калибровочной информации.

В настоящее время существует более десяти разнообразных векторных и растровых форматов, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки. Большинство из них разработаны компаниями-производителями популярных графических редакторов непосредственно для своих продуктов [11].

Форматы векторной графики представлены в табл. 3.1, а растровой графики – в табл. 3.2.

Таблица 3.1

Форматы векторной графики

Название формата	Описание
AI	<p>Формат закрытого типа, создан специально для программы Adobe Illustrator, но также подходит и для других редакторов (с ограничениями). Этот формат обладает высокой стабильностью, обеспечивает достойное качество картинки даже при существенном изменении ее масштаба. При этом строго привязан к «родной» версии Illustrator</p>
PDF	<p>Популярный формат для отображения различных полиграфических материалов (векторные логотипы), презентаций и документов, разработанный корпорацией Adobe.</p> <p>Оптимально подходит для сохранения файлов, которые содержат в себе не только графику, но и текст. Логотип в PDF имеет встроенный набор шрифтов, позволяет добавлять ссылки, анимацию, звуковые файлы благодаря инструментам языка PostScript.</p> <p>Графика в формате PDF не занимает много места, корректно отображается на любых системах, формат предоставляет широкие возможности для печати</p>
CDR	<p>Разработан для файлов CorelDRAW, не поддерживается практически никакими другими программами.</p> <p>Файлы, созданные в новых версиях редактора, не могут быть открыты в старых. Хорошо сохраняет спецэффекты и параметры объектов, обеспечивает многослойность, раздельное сжатие векторных и растровых объектов</p>
SVG	<p>Предназначен для двумерной векторной графики, чаще всего используется при графическом сопровождении веб-страниц.</p> <p>Разработан на основе языка разметки XML (свободный стандарт), может включать в себя изображения, текст, анимацию, такие файлы можно редактировать не только в графических, но и в некоторых текстовых редакторах.</p> <p>Графика в формате SVG прекрасно масштабируется, сохраняя высокое качество, поэтому формат идеально подходит для создания веб-иллюстраций и редактирования файлов</p>
EPS	<p>Разработан компанией Adobe, однако доступен для всех популярных редакторов (Illustrator, Photoshop, CorelDRAW, GIMP и др.).</p> <p>Поддерживает множество инструментов для редактирования и обработки векторных логотипов и иных изображений без ухудшения их качества.</p> <p>Активно используется в профессиональной полиграфии, так как оптимально подходит для печати в больших объемах</p>

Таблица 3.2

Форматы растровой графики

Название формата	Описание
1	2
BMP (Windows Device Independent Bitmap)	<p>Формат хранения растровых изображений, разработанный компанией Microsoft.</p> <p>С форматом BMP работает огромное количество программ. Этот формат способен хранить как индексированный (до 256 цветов), так и RGB-цвет (16,7 млн оттенков).</p> <p>Имена файлов BMP используют расширения .bmp, .dib и .rle</p>

1	2
<p>GIF (Graphic Interchange Format)</p>	<p>Формат GIF позволяет хорошо сжимать файлы, в которых много однородных заливок (логотипы, надписи, схемы). Применяется для хранения рисунков и анимации в Интернете. Имена файлов GIF используют расширение .gif</p>
<p>TIFF (Tagged Image File Format)</p>	<p>Формат хранения растровых графических изображений. TIFF используется при сканировании, отправке факсов, распознавании текста, в полиграфии. TIFF может сохранять векторную графику программы Photoshop, Alpha-каналы для создания масок в видеоклипах Adobe Premiere и др. Имена файлов TIFF используют расширение .tiff и .tif</p>
<p>JPEG (Joint Photographic Experts Group)</p>	<p>Один из популярных графических форматов, применяемый для хранения фотоизображений. Алгоритм JPEG в наибольшей степени пригоден для сжатия фотографий и картин, содержащих реалистичные сцены с плавными переходами яркости и цвета. Наибольшее распространение JPEG получил в цифровой фотографии и для хранения и передачи изображений с использованием сети Интернет. JPEG не подходит для сжатия изображений при многоступенчатой обработке, так как искажения в изображения будут вноситься каждый раз при сохранении промежуточных результатов обработки. Имена файлов JPEG используют следующие расширения: .jpeg, .jif, .jpg, .JPG или .JPE</p>
<p>PSD (PhotoShop Document)</p>	<p>Формат фирмы Adobe Photoshop с неизменяемым сжатием. Формат PSD обеспечивает хранение полноцветных изображений со всеми их особенностями, каналами, масками, различными слоями, векторными фигурами, контурами, эффектами и т. п., известными и понятными только этой программе. Особо рекомендуется использовать при работе с Photoshop. Имена файлов PSD используют расширение .psd</p>

Среди всех перечисленных форматов есть универсальные форматы, которые используются как в векторной графике, так и в растровой. К ним относятся **.eps** и **.pdf**.

4. ОБРАБОТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ В СРЕДЕ CORELDRAW

4.1. Интерфейс и элементы управления программы CorelDRAW

Рабочее пространство CorelDRAW содержит множество инструментов и команд для создания графических макетов. В зависимости от версии программы название инструментов и их варианты могут отличаться. В данном учебно-методическом пособии рассмотрены инструменты и команды версии CorelDRAW 2019 (64-Bit).

Рабочее пространство этой версии программы представлено на рис. 4.1.

Стандартная панель инструментов содержит кнопки быстрого вызова основных меню и команд, таких как **Открыть**, **Сохранить**, **Печать**, **Вырезать**, **Копировать**, **Вставить**, **Отменить**, **Импортировать**, **Экспорт**. Дополнительные панели инструментов содержат кнопки быстрого доступа для специальных задач.

Строка заголовка отображает название текущего документа.

Строка меню содержит раскрывающиеся меню связанных команд.

Линейки горизонтальные и вертикальные позволяют определить размер и расположение объектов в документе.

Панель параметров активного инструмента содержит элементы управления, набор которых зависит от активного инструмента. Например, при использовании инструмента **Текст** панель свойств отображает элементы управления для создания и редактирования текста.

Рабочая среда документа – это прямоугольник, который ограничивает печатаемую область окна документа.

Панель инструментов содержит инструменты для создания, заливки и изменения объектов в документе.

Навигация по страницам документа позволяет добавлять страницы в документ и перемещаться между ними.

Палитра документа позволяет отслеживать цвета, которые используются в документе.

Окна настройки обеспечивают доступ к командам и параметрам, связанным с конкретным инструментом или задачей.

Палитра по умолчанию – это закрепляемая панель, которая содержит образцы цвета.

Работа с инструментами и командами в программе CorelDRAW версии X7 была подробно изложена в учебно-методическом пособии «CorelDRAW. Технология построения и редактирования изображений» [12]. Далее будут рассмотрены **отличия** в использовании инструментов и команд программы CorelDRAW 2019 от CorelDRAW X7.

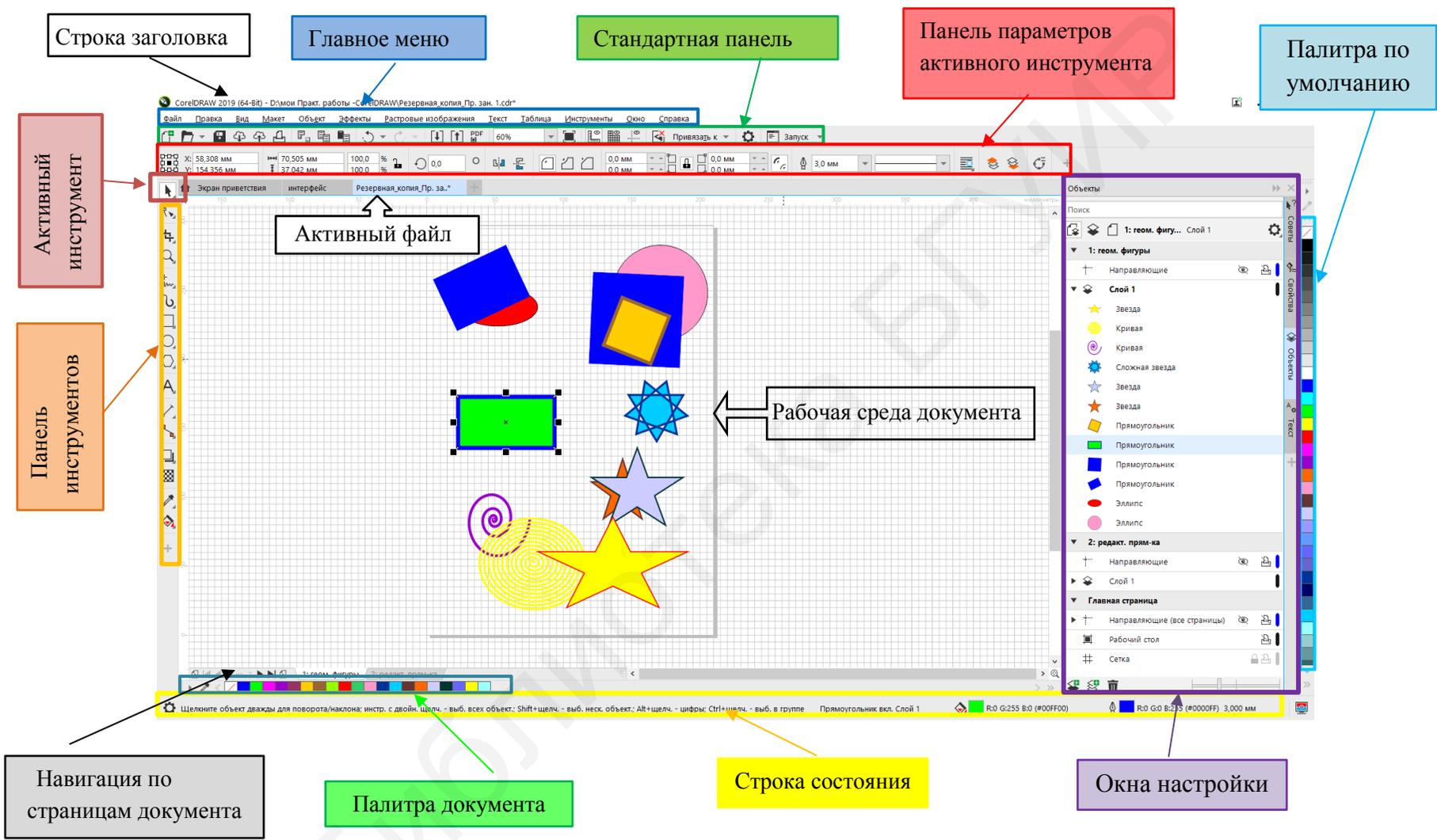


Рис. 4.1. Элементы интерфейса основной рабочей среды программы

4.2. Создание нового документа

При запуске программы открывается экран приветствия (рис. 4.2), в котором можно выбрать необходимую опцию для дальнейшего создания или открытия документа. При создании документа в соответствующем окне (рис. 4.3) сразу прописаны два режима основного цвета CMYK и RGB, из которых необходимо отметить один.

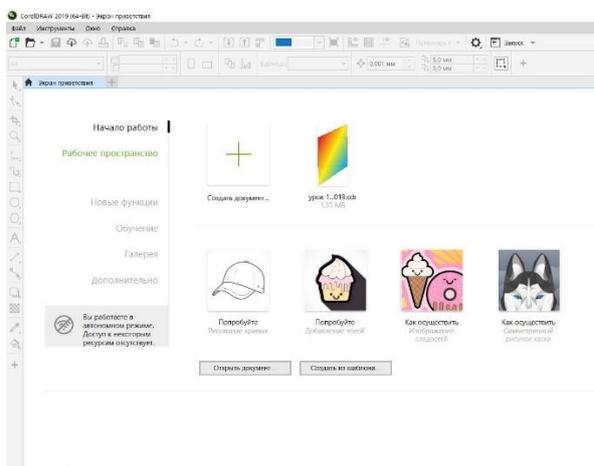


Рис. 4.2. Экран приветствия

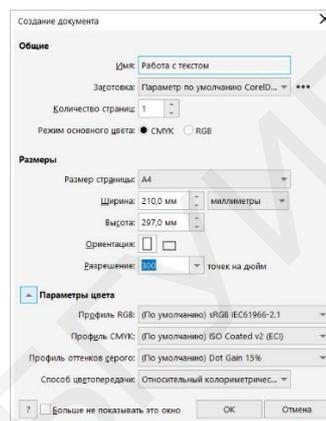


Рис. 4.3. Создание документа

4.3. Настройка рабочей среды

Для удобства работы при создании изображений, которые фактически состоят из множества отдельных объектов, можно использовать сетку, линейки, направляющие и привязку к сетке или направляющим.

Для этого нужно в раскрывающемся меню **Вид** (рис. 4.4) отметить необходимые опции. Можно отметить опцию **Сетка**. Тогда рабочее поле будет выглядеть, как на рис. 4.1.

Для лучшего восприятия горизонтальная направляющая окрашена в красный цвет, а вертикальная – в синий.

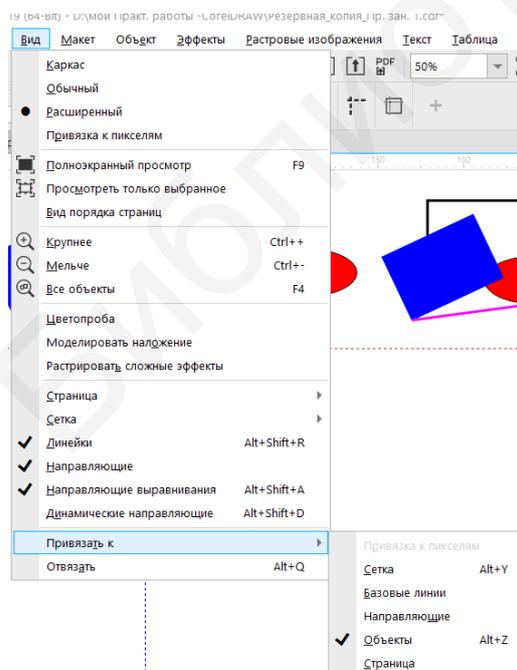


Рис. 4.4. Меню Вид

4.4. Команды и инструменты программы CorelDRAW

Рассмотрим отличия в командах и инструментах между CorelDRAW 2019 и CorelDRAW X7.

1. Инструмент выбора (рис. 4.5).



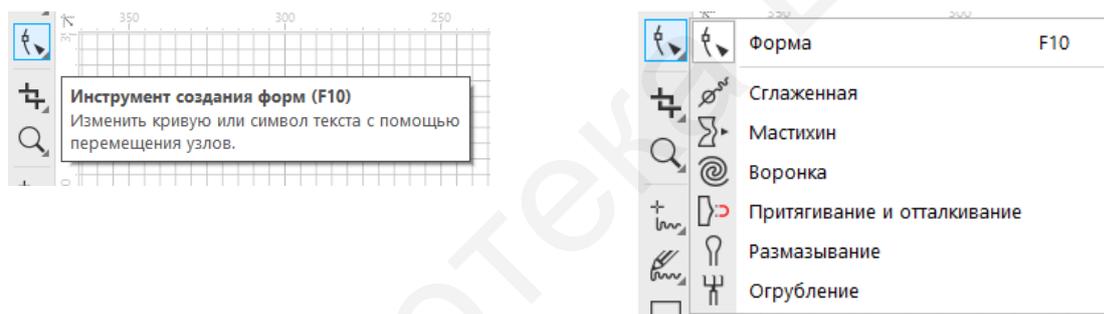
a

б

Рис. 4.5. Инструмент выбора:
a – CorelDRAW 2019; *б* – CorelDRAW X7

Этот инструмент остался без изменения [12, с. 9].

2. Инструмент создания форм (рис. 4.6).



a

б

Рис. 4.6. Инструмент создания форм:
a – CorelDRAW X7; *б* – CorelDRAW 2019

В версии CorelDRAW X7 [12, с. 10] этот инструмент назывался **Фигура** или **Инструмент изменения формы**. Кроме этого отличия в последней версии в этой группе изменились названия инструментов и добавились другие – **Сглаженная**, **Мастихин**, **Воронка**, **Притягивание и отталкивание** (рис. 4.7).

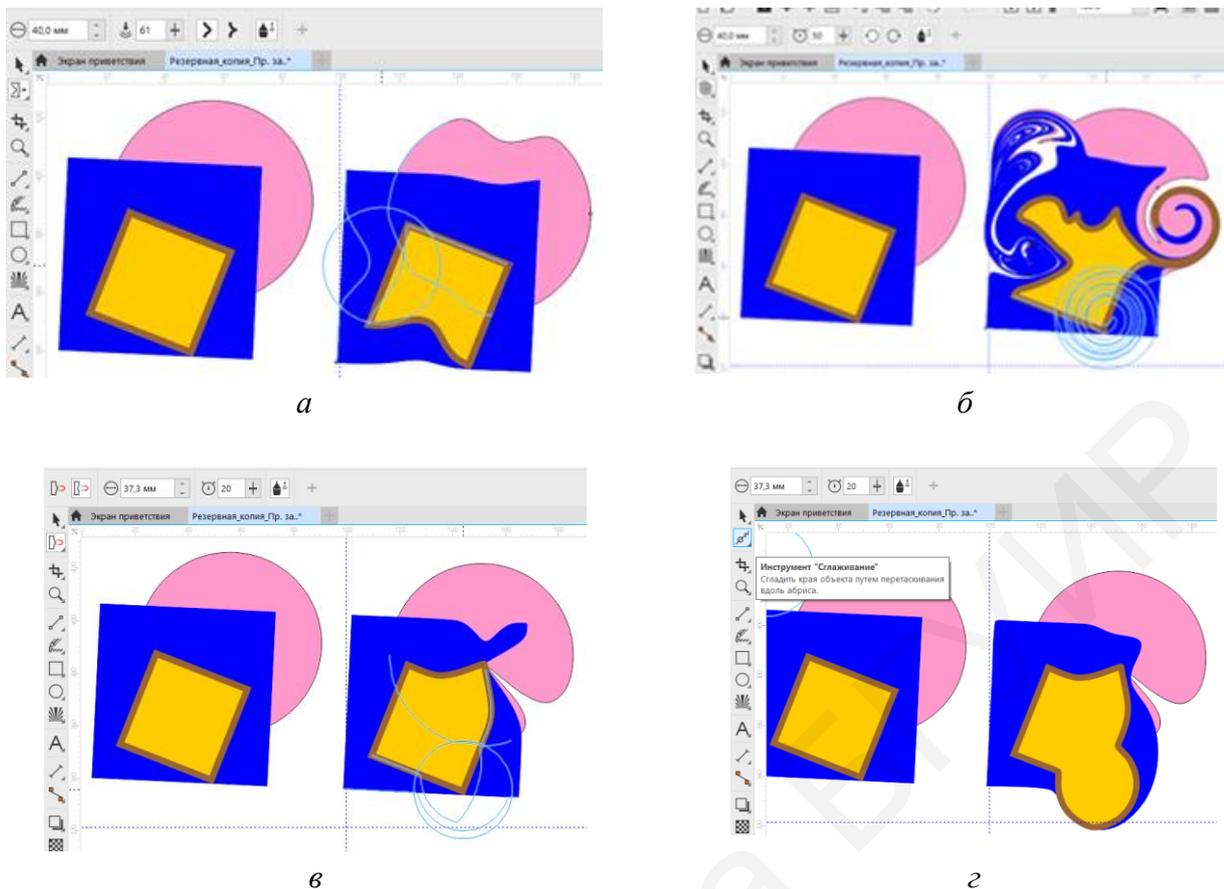


Рис. 4.7. Инструменты создания форм:
а – мастихин; *б* – воронка;
в – притягивание и отгalkивание; *г* – сглаживание

3. Инструмент Обрезка (рис. 4.8).



Рис. 4.8. Инструмент **Обрезка**:
а – CorelDRAW X7; *б* – CorelDRAW 2019

В отличие от версии CorelDRAW X7 [12, с. 10], в версии CorelDRAW 2019 изменились изображения пиктограмм для инструментов этой группы.

4. Инструмент Масштаб (рис. 4.9).

В версии программы CorelDRAW 2019 этот инструмент остался без изменения.

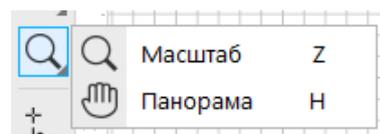


Рис. 4.9. Инструмент **Масштаб**

5. Инструмент Свободная форма (рис. 4.10).

В версии CorelDRAW X7 в эту группу входило восемь инструментов [12, с. 11]. В последней версии CorelDRAW 2019 из этой группы выделен в отдельный инструмент **Художественное оформление** и изменено изображение пиктограммы для инструмента **В-сплайн**.

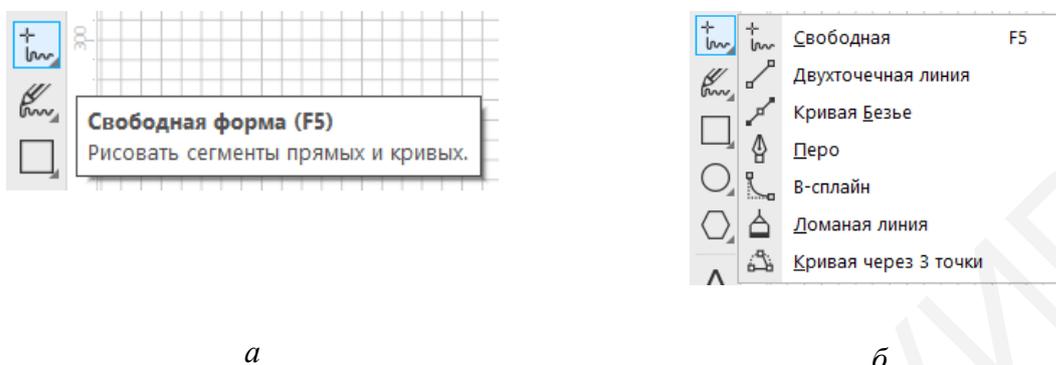


Рис. 4.10. Инструмент **Свободная форма**:
а – CorelDRAW X7; б – CorelDRAW 2019

Работа с инструментами этой группы подробно описано в учебно-методическом пособии «CorelDRAW. Технология построения и редактирования изображений» [12].

Начиная с версии CorelDRAW 2017, разработчики программы ввели **интуитивные узлы**, аналогично привязочным маркерам AutoCAD. Для упрощения работы с кривыми каждый тип узла имеет собственную форму. Так, узел в виде маленького круга указывает на плавное сопряжение подводимых линий. Узел в виде квадрата – перелом в точке сочленения, если ромб – симметричное отражение подводимых кривых, треугольник – конец серии линий [13].

6. Инструмент Художественное оформление (рис. 4.11).

В отличие от версии CorelDRAW X7, в версии CorelDRAW 2019 добавлен новый инструмент **LiveSketch**.

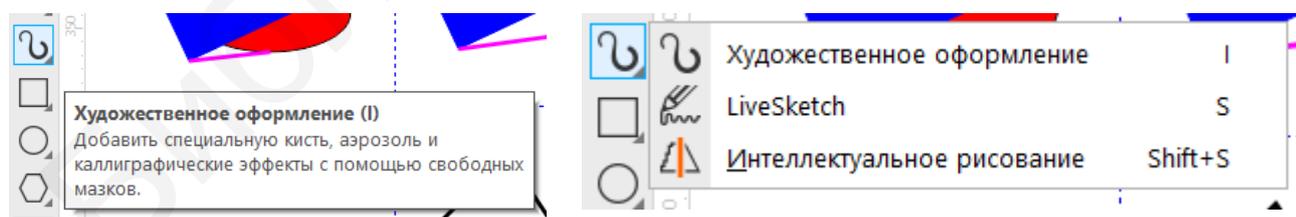


Рис. 4.11. Инструмент **Художественное оформление**

Этот инструмент позволяет рисовать, но реализует эту возможность во многом иначе. Вместо сохранения всего набора рисованных линий **LiveSketch** оптимизирует их, превращая эскизы в векторные кривые (рис. 4.12). Это можно делать на устройстве с сенсорным экраном, используя стилус. С использованием этого инструмента художественный замысел воспроизводится более точно [13].



Рис. 4.12. Этапы рисования при использовании инструмента **LiveSketch**

7. Инструменты построения примитивов (рис. 4.13).

Чтобы построить различные примитивы в программе CorelDRAW 2020, можно использовать инструменты **Прямоугольник**, **Эллипс**, **Многоугольник**. Использование этих инструментов описано в [12, с. 14–16].

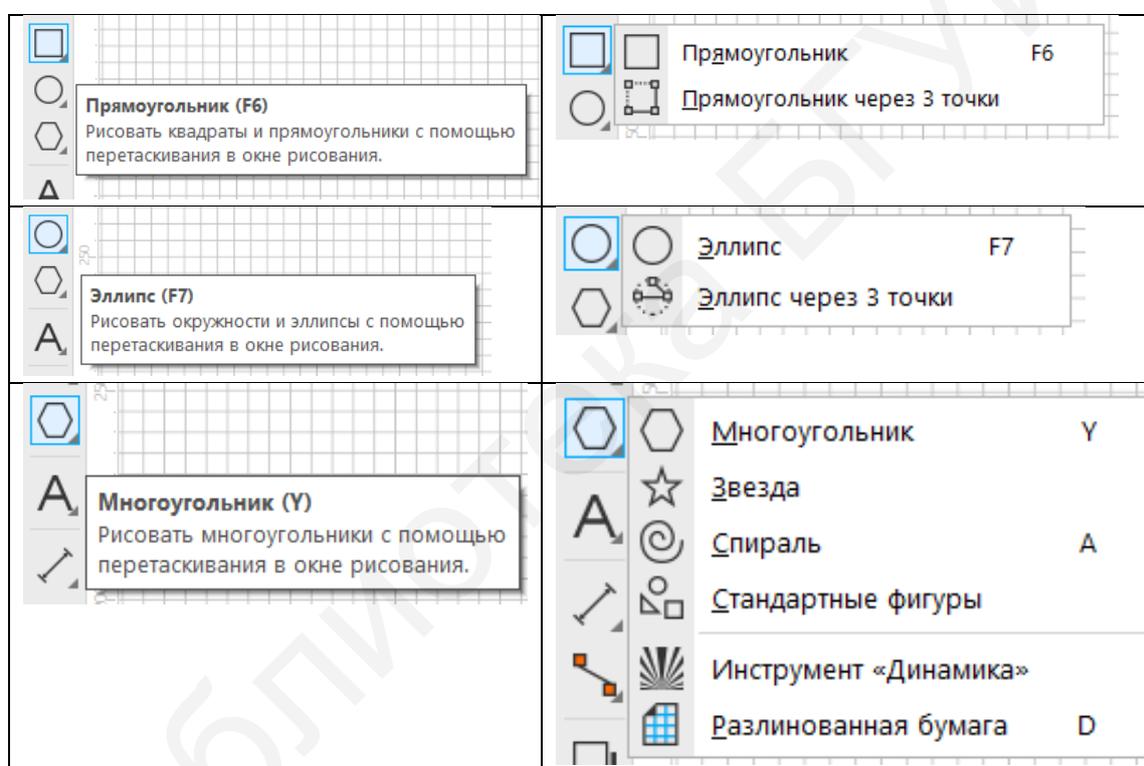


Рис. 4.13. Инструменты **Прямоугольник**, **Эллипс**, **Многоугольник**

В отличие от версии CorelDRAW X7, в версии CorelDRAW 2019 в группу инструмента **Многоугольник** добавлен **Инструмент «Динамика»**. Этот инструмент позволяет создать радиальные и продольные графические эффекты.

8. Инструменты **Текст**, **Параллельный размер**, **Соединительная линия** (рис. 4.14)

Возможности использования этих инструментов рассмотрены в [12, с. 22–26].

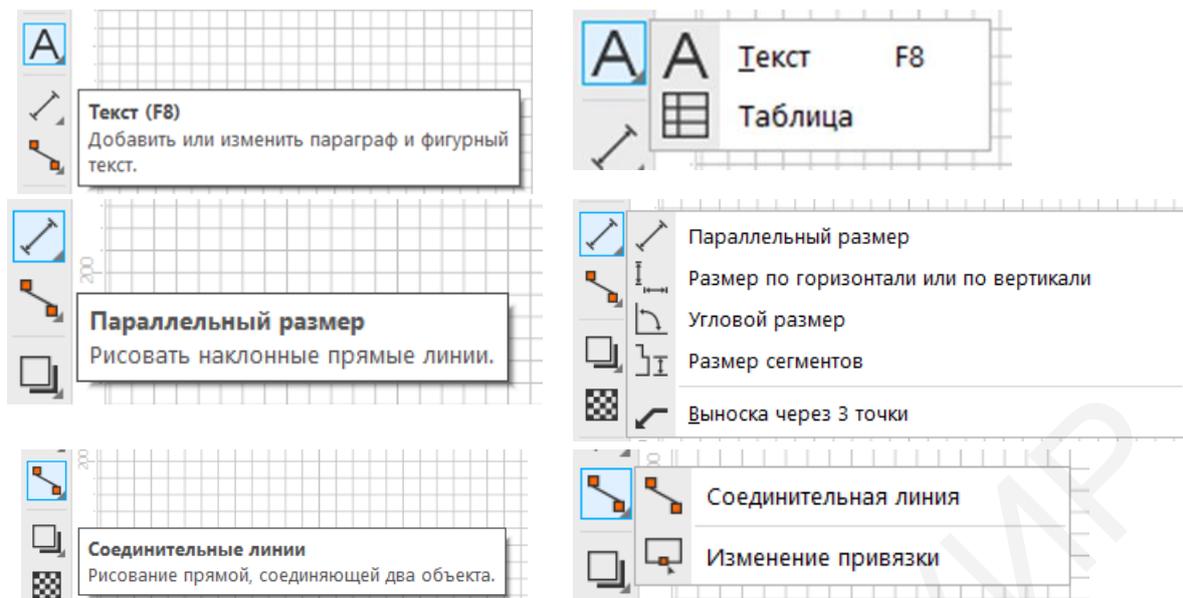


Рис. 4.14. Инструменты **Текст**, **Параллельный размер**, **Соединительная линия**

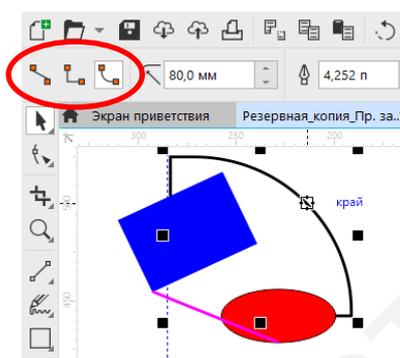


Рис. 4.15. Соединительные линии

В отличие от версии CorelDRAW X7, в версии CorelDRAW 2019 разновидности соединительных линий (прямая, под прямым углом, под закругленным прямым углом) вынесены в **Панель параметров активного инструмента** (рис. 4.15).

9. Инструменты для создания эффектов (рис. 4.16).

С помощью инструментов **Тень**, **Прозрачность** можно создать всевозможные эффекты.

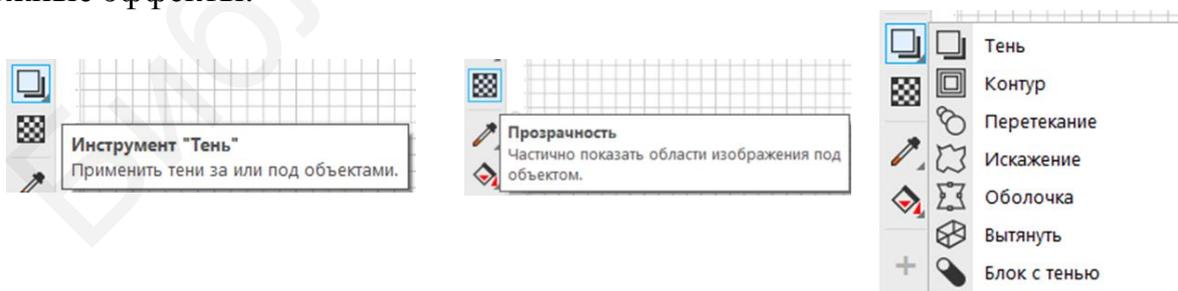


Рис. 4.16. Инструменты **Тень**, **Прозрачность**

Группа инструментов **Тень** в версии CorelDRAW X7 называлась **Перетекание** [12, с. 26–28]. В версии CorelDRAW 2019 года добавлен инструмент **Блок с тенью**.

4.5. Работа с цветом. Цветовые палитры

Программное приложение CorelDRAW предоставляет большие возможности использования цвета при создании изображений. При создании нового документа можно выбрать цветовую модель для изображения – CMYK или RGB.

На экране рабочей среды отражается палитра по умолчанию (рис. 4.17).

Для художественного оформления изображений используют инструменты **Цветовая пипетка** и **Интерактивная заливка** (рис. 4.18).

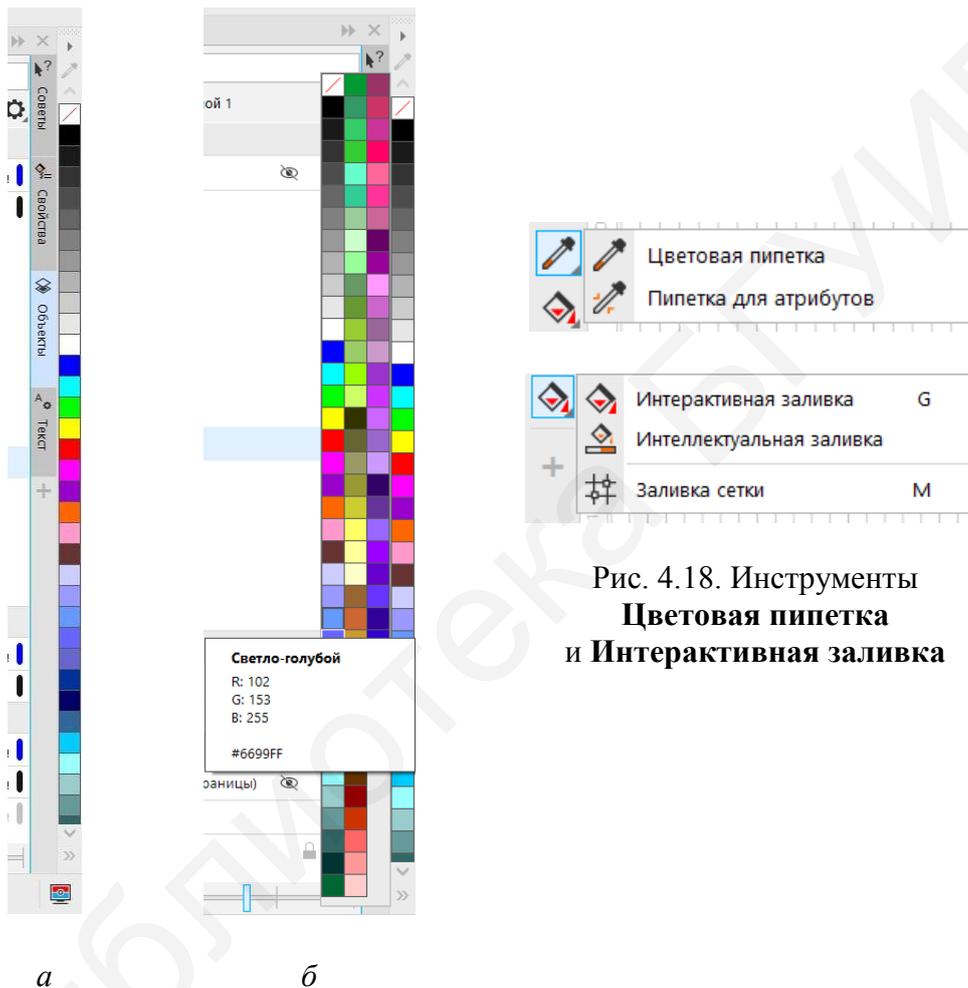


Рис. 4.18. Инструменты
Цветовая пипетка
и **Интерактивная заливка**

Рис. 4.17. **Палитра** по умолчанию:

- а* – в свернутом состоянии;
- б* – в развернутом состоянии

С помощью инструмента **Цветовая пипетка** можно определить цвет и по этому образцу залить элемент. Для этого необходимо указатель мыши разместить над областью необходимого цвета. В результате этого сразу определяется цвет, которым можно залить необходимый элемент (рис. 4.19).

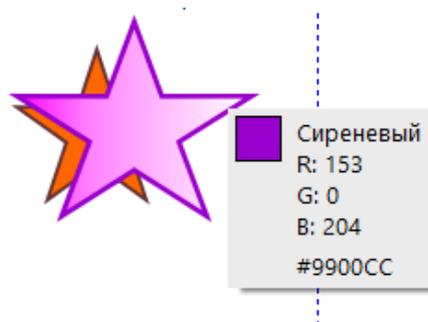


Рис. 4.19. Инструмент **Цветовая пипетка**

Инструмент **Интерактивная заливка** внутри группы содержит два инструмента – **Интерактивная заливка** и **Интеллектуальная заливка** (рис. 4.20). В версии CorelDRAW X7 дополнительно к этому инструменту был инструмент **Заливка**, в раскрывающемся окне которого перечислялись все виды заливки [12, с. 29, 40-41].

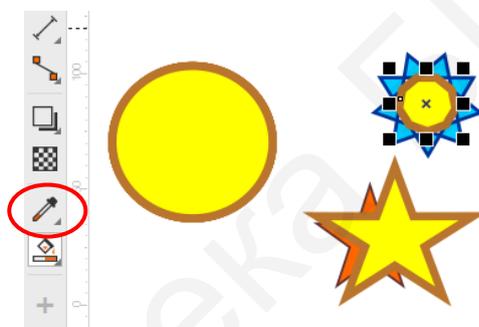


Рис. 4.20. Инструмент **Интеллектуальная заливка**

Инструмент **Интеллектуальная заливка** позволяет скопировать заливку уже имеющего элемента. Используя этот инструмент (см. рис. 4.20), были сразу окрашены пятиугольная звезда и середина девятиконечной звезды в стиле желтого круга.

В версии CorelDRAW 2019 фонтанная заливка (рис. 4.21), однородная заливка (рис. 4.22), заливка полноцветным узором, узор растровой заливки, заливка двухцветным узором, заливка текстурой, заливка PostScript и копирование заливки расположены на **Панели параметра активного инструмента**.

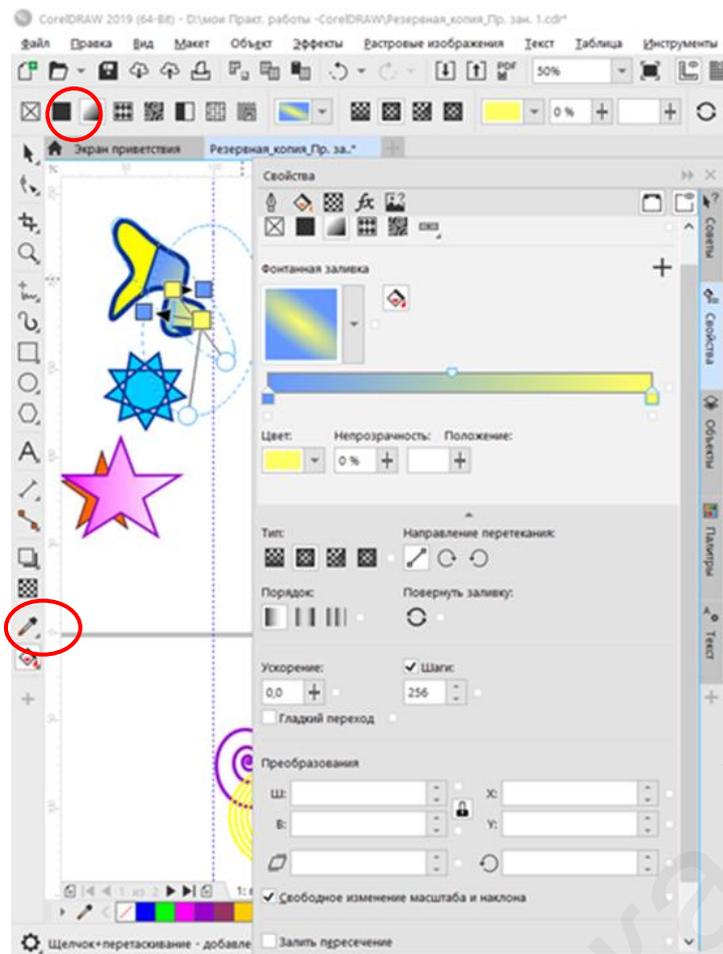


Рис. 4.21. Инструмент **Интерактивная заливка** –
фонтанная

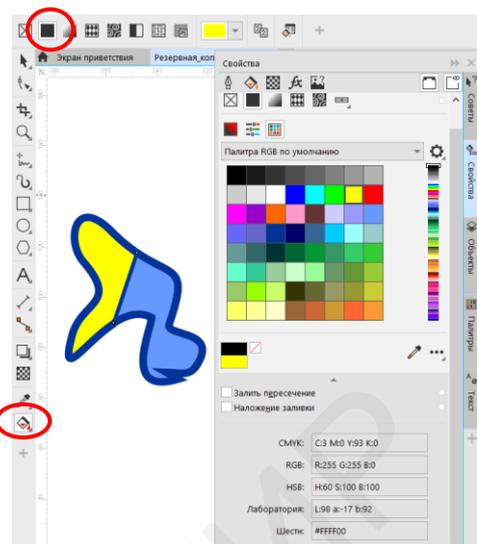


Рис. 4.22. Инструмент
Интерактивная заливка –
однородная

4.6. Приемы создания эффектов в CorelDRAW

Выше были рассмотрены различные инструменты, которые позволяют применить художественные эффекты к объектам разного типа.

Рассмотрим создание эффектов на примере создания надписи.

Надписи в программе CorelDRAW выполняются инструментом **Текст** («горячая» клавиша **F8**). В [12, с. 22–25] были рассмотрены приемы работы с двумя типами текста – простым и фигурным. Далее рассмотрим методику создания **буквицы, комбинированного цветного текста, текста с тенью, контурных текстов, объемных и искаженных текстов.**

Выполните следующие задания (каждое задание расположите на новой странице, подписывая ее номером задания, и сохраните результат в своей рабочей папке в файле формата .cdr).

Задание 1. Создание буквицы (табл. 4.1). Буквица – увеличенное изображение первой буквы абзаца. Часто используется в дизайне печатных документов.

Таблица 4.1

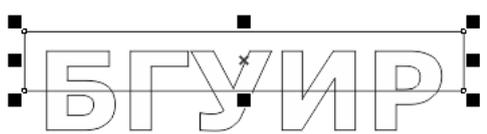
Последовательность операций задания 1

№ п/п	Выполняемая операция	Результат
1	Откройте CorelDRAW. Наберите фигурным текстом свои имя и фамилию размером 100 пт	
2	Выделите текст инструментом Форма и щелкните левой кнопкой мыши маркер слева внизу от первой буквы (в нашем случае это буква P)	
3	Двойной щелчок левой кнопкой мыши по выделенному маркеру выведет меню. Измените размер до 200 пт	
4	Пока символ еще выделен, замените цвет символа, выбрав нужный цвет в палитре	
5	Нажмите клавишу Ctrl и перетащите буквы ближе к первой буквице	

Задание 2. Создание комбинированного цветного текста (табл. 4.2)

Таблица 4.2

Последовательность операций задания 2

№ п/п	Выполняемая операция	Результат
1	2	3
1	Инструментом Текст напечатайте слово фигурным текстом, то есть без рамки. Можно выбрать любой шрифт	
2	Нарисуйте прямоугольник в верхней части текста	

Окончание табл. 4.2

1	2	3
3	Выберите оба объекта (текст и прямоугольник), объедините их кнопкой  () («горячие» клавиши Ctrl + L)	
4	Залейте однородной заливкой. Для этого в окне Свойства выберите Однородная заливка и укажите на нужный цвет	
5	Нарисуйте прямоугольник в нижней части текста. Залейте его другим цветом	
6	Переместите прямоугольник на задний план слоя. Для этого в раскрывающемся меню Объект необходимо выбрать Порядок → На задний план слоя	
7	Растяните прямоугольник до верхнего края текста	

Таким способом можно оформить не только текст, но и изображение. На рис. 4.23 представлены некоторые варианты.

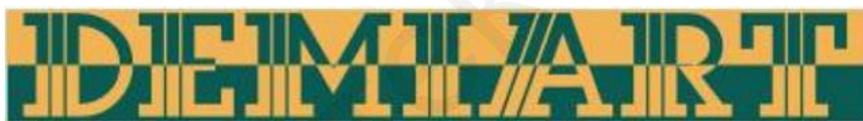


Рис. 4.23. Варианты оформления

Задание 3. Создание текста с тенью.

Существует несколько способов создания текста с таким эффектом (табл. 4.3–4.5).

Вариант 1

Таблица 4.3

Последовательность операций создания текста с тенью (вариант 1)

№ п/п	Выполняемая операция	Результат
1	Откройте CorelDRAW. Напечатайте текст, продублируйте его, нажав Ctrl + D	
2	С помощью инструмента выбора Указатель выберите нижний слой и заполните его черным цветом	
3	Щелкните левой кнопкой мыши по нижнему черному слою. Щелкнув второй раз по черной надписи, появляются маркеры поворота, смещения в горизонтальном и вертикальном направлении	
4	Приблизив курсор к маркеру смещения в горизонтальном направлении, выполните угловое протяжение объекта к левому углу текста, имитируя тем самым эффект тени. Совместите нижние границы надписей в одну линию	

Вариант 2

Таблица 4.4

Последовательность операций создания текста с тенью (вариант 2)

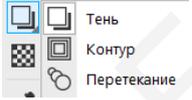
№ п/п	Выполняемая операция	Результат
1	2	3
1	Напечатайте текст	
2	Выберите текст инструментом создания форм Форма . С его помощью переместите каждый элемент отдельно. Для этого нужно курсором мыши указать на маркер буквы и сдвинуть ее на необходимое расстояние	
3	Повторите шаги 2–4 варианта 1 и создайте тень	

Вариант 3

Создание тени с использованием инструмента **Тень (Перетекание)**.

Таблица 4.5

Последовательность операций создания текста с тенью (вариант 3)

№ п/п	Выполняемая операция	Результат
1	Наберите текст без рамки, используя инструмент Текст («горячая» клавиша F8)	БГУИР
2	Сделайте копию исходного текста. Залейте первый текст черным, а второй светло-серым цветом	БГУИР БГУИР
3	Разместите черный текст над серым, оставив между ними небольшое расстояние	БГУИР БГУИР
4	Выберите инструмент Перетекание . Примените его так, чтобы получился эффект тени. 	БГУИР

Вариант 4

Создание тени с использованием инструмента **Тень** из группы инструмента **Тень (Перетекание)**.

Можно создать легкую тень в разном направлении, управляя специальным маркером (меняя его положение), а также задать цвет тени на панели свойств (рис. 4.24).

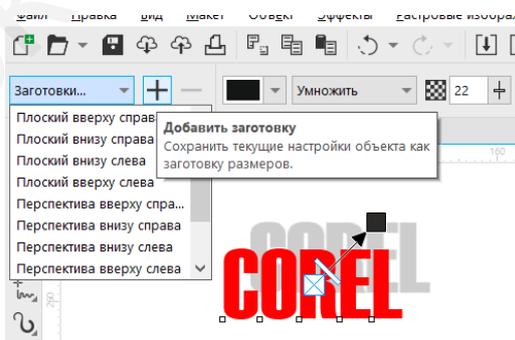


Рис. 4.24. Создание тени

Задание 4. Создание контурных текстов.

1. Наберите текст шрифтом Impact. Например, слово «Графика». В окне **Свойства (Свойства объекта)** можно изменить название шрифта, установить без заливки, увеличить толщину линии абриса, размер шрифта – 150 пт (рис. 4.25).

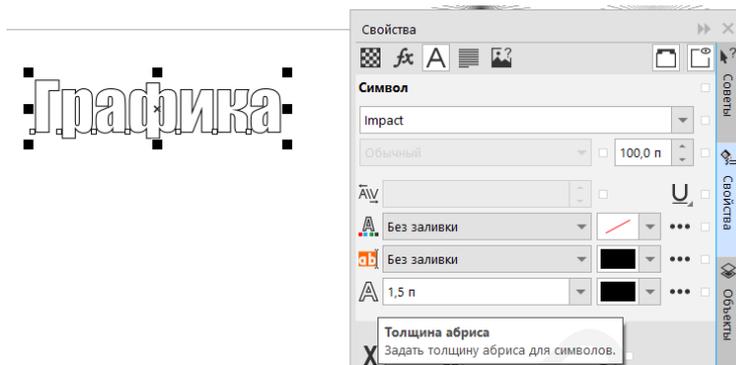


Рис. 4.25. Исходный текст

2. Выберите из группы инструмента **Тень (Перетекание)** инструмент **Контур** (рис. 4.26).

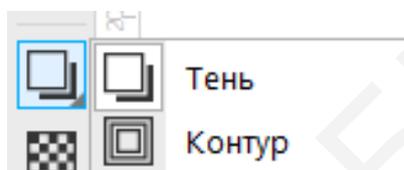


Рис. 4.26. Инструмент **Контур**

3. Примените инструмент, протаскив мышью над текстом. Оставьте текст выделенным. Установите свойства, как указано на рис. 4.27.

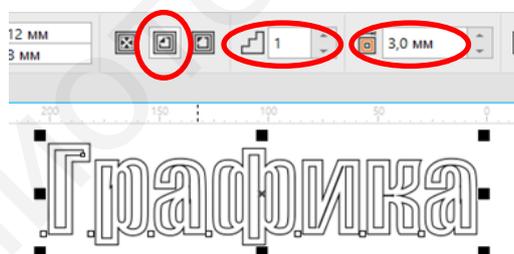


Рис. 4.27. Установка необходимых свойств инструмента **Контур**

4. Оставьте текст выделенным. Далее используйте инструмент **Интерактивная заливка**, фонтанный тип заливки (рис. 4.28).

5. Чтобы изменить заливку, в данном случае – фонтанную, необходимо открыть окно **Изменить заливку**. Это можно сделать разными вариантами: использовать кнопку на панели параметров активного инструмента или кнопку в окне **Свойства (Свойства объекта)** (см. рис. 4.28).

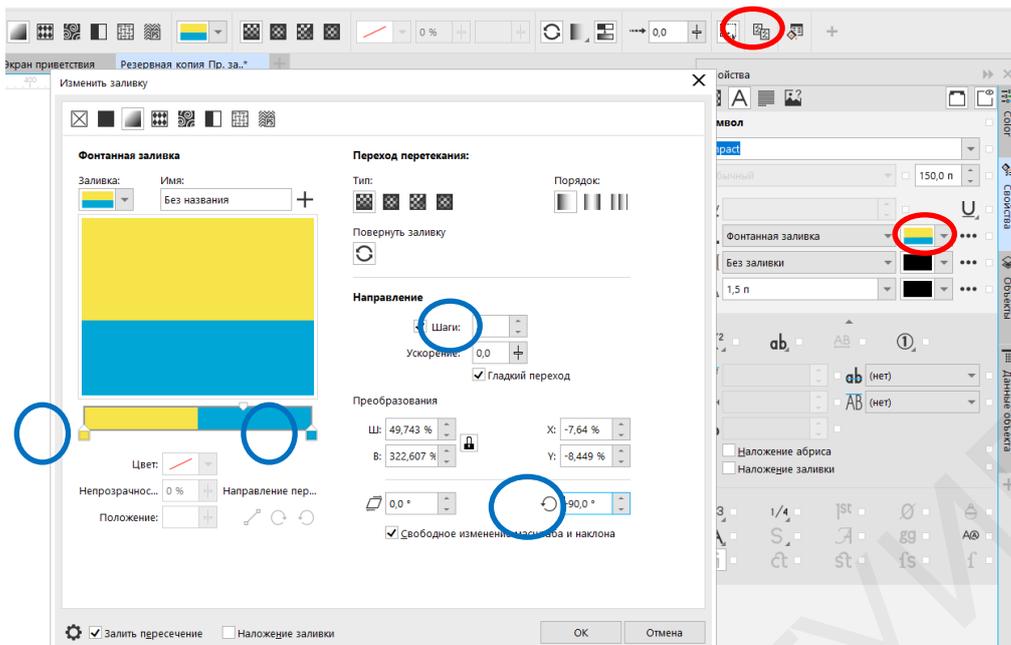


Рис. 4.28. Окно свойств интерактивной заливки

В открывшемся окне можно выставить необходимые параметры для фонтанной заливки: тип заливки – линейная, шаг – 2, угол – 90°, выбрать цветовую гамму, размеры областей штриховки.

6. В результате получится контурный текст (рис. 4.29)



Рис. 4.29. Результат выполнения задания 4

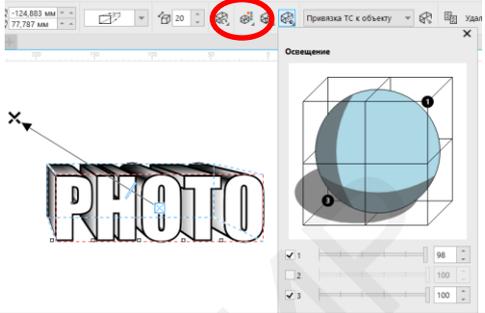
Задание 5. Создание объемных и искаженных текстов.

1. Создание объемного текста (табл. 4.6).

Таблица 4.6

Последовательность операций по созданию объемного текста

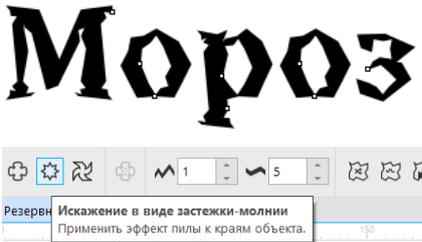
№ п/п	Выполняемая операция	Результат
1	2	3
1	Наберите текст шрифтом Impact	PHOTO
2	Выберите из группы инструмента Тень инструмент Вытянуть	 Вытянуть

1	2	3
3	Создайте 3D-эффект, задав положение ползунка вытягивания. Оставьте текст выделенным	
4	На панели параметров активного инструмента настройте параметры освещения вытягивания	
5	При активном инструменте Интерактивная заливка используйте тип заливки Текстурная . Выберите понравившуюся текстуру и примените ее к тексту	

2. Создание искаженного текста (табл. 4.7).

Таблица 4.7

Последовательность операций по созданию искаженного текста

№ п/п	Выполняемая операция	Результат
1	Наберите исходную надпись, выбрав шрифт с засечками (в данном случае – Cambria, 200 пт). Преобразуйте надпись в кривые, используя сочетание клавиш Ctrl + Q	
2	Сделайте надпись более угловатой при помощи инструмента Искажение  Искажение из группы инструментов Тень (тип – застежка-молния; амплитуда – 5; частота – 0)	
3	Выполните интерактивную заливку текстурой. Предайте надписи вид ледяного узора с помощью инструмента Искажение (тип – застежка-молния; амплитуда – 3; частота – 11)	
4	Увеличьте глубину добавлением эффекта интерактивной тени, выбрав голубой цвет тени	

Задание 6. Создание фигурного текста с помощью эффекта Поместить во фрейм.

1. Наберите текст любым шрифтом. Например, слово «ОСЕНЬ».
2. Преобразуйте полученную надпись в кривые сочетанием клавиш **Ctrl + Q**, после чего уберите заливку и установите абрис.
3. Импортируйте подходящую растровую картинку. Соразмерьте картинку и текст (рис. 4.30).



Рис. 4.30. Заготовки для создания эффекта Поместить во фрейм

4. Выделите и поместите растровое изображение в контейнер. Контейнером является текст. В раскрывающемся меню **Объект** выбрать **Power Clip** → **Поместить во фрейм**. Затем изменить цвет абриса надписи (рис. 4.31).



Рис. 4.31. Эффект Поместить во фрейм

4.7. Слои и объекты. Окно Объекты

Слои являются эффективным и удобным инструментом по упорядочению объектов. На рис. 4.32 показан порядок действий для открытия окна **Объекты**, в котором формируются слои документа.

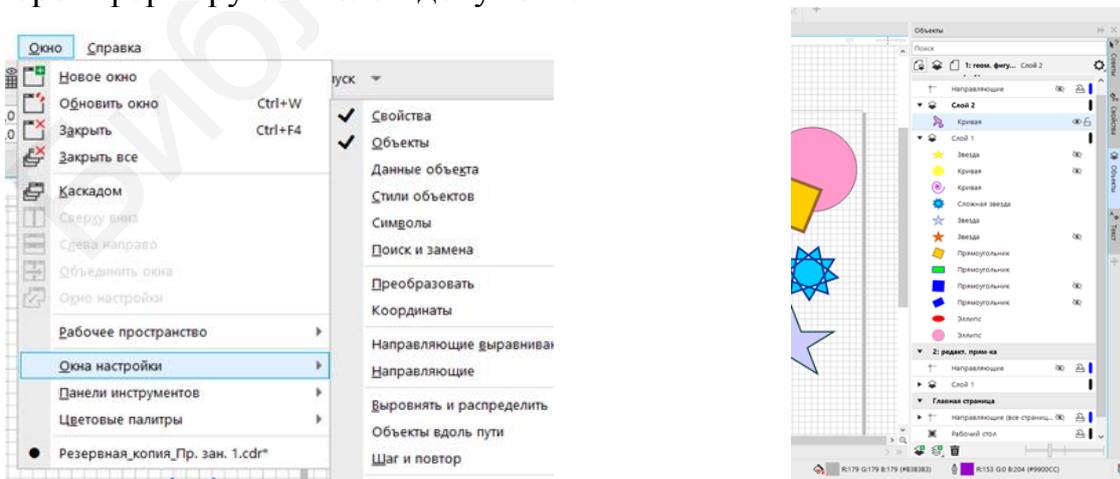


Рис. 4.32. Слои в CorelDRAW 2019

При использовании трассировки абрисом в раскрывающемся окне можно выбрать тип трассировки и тип изображения; степень детализации, сглаживания и сглаживания углов; цветовой режим (RGB, CMYK, оттенки серого, черный и белый, палитра документа и др.). Одновременно с изменением параметров в этом окне отображается количество кривых, узлов и цветов (рис. 4.34).

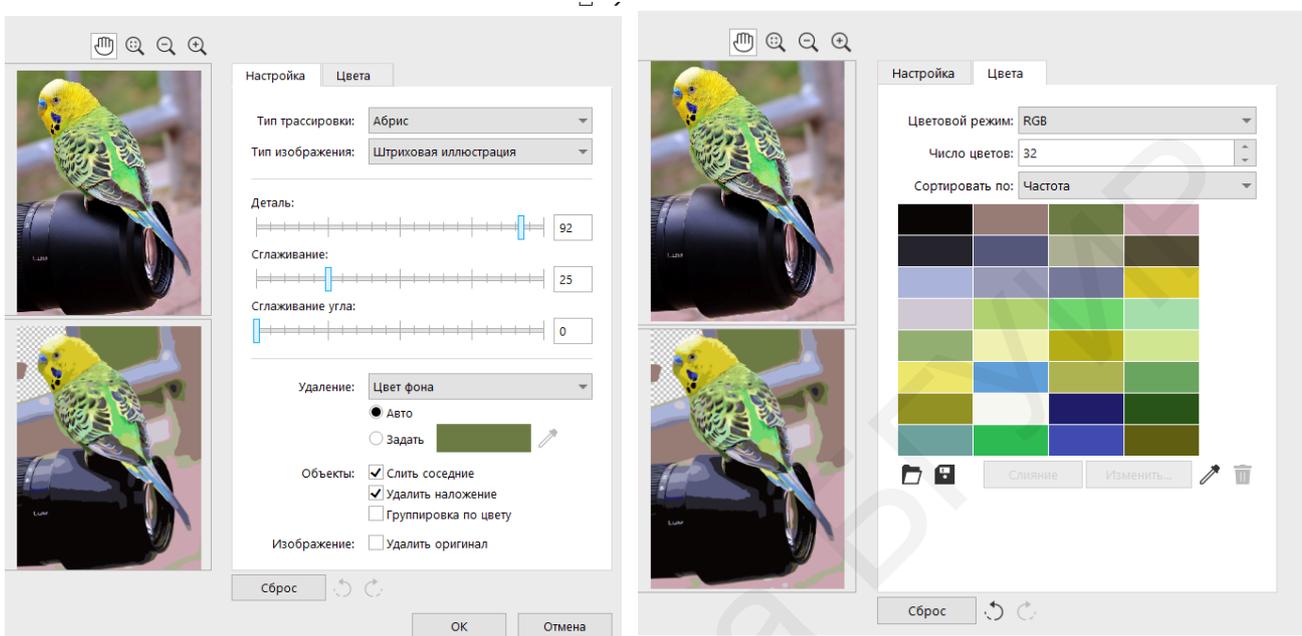


Рис. 4.34. Параметры трассировки абрисом

Трассировка абрисом включает в себя (рис. 4.35):

- 1) штриховой рисунок – подходит для трассировки черно-белых эскизов и иллюстраций;
- 2) логотип – позволяет выполнить трассировку простых логотипов с низкой степенью детализации и небольшим количеством цвета;
- 3) подробный логотип – используется для трассировки логотипов, если требуется подробная детализация и большое количество цвета;
- 4) картинку – подходит для трассировки готовой графики с разной степенью детализации и количества цветов;
- 5) изображение низкого качества – используется для трассировки фотографий, если некоторые детали следует проигнорировать;
- 6) изображение высокого качества – используется для трассировки фотографий высокого качества с высокой детализацией.



a



б



в



г



д



е



ж



з

Рис. 4.35. Типы трассировки абрисом:

a – оригинал; *б* – штриховой рисунок; *в* – штриховой рисунок в оттенках серого;
г – изображение низкого качества; *д* – логотип; *е* – подробный логотип;
ж – картинка; *з* – изображение высокого качества

5. ОБРАБОТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ В PHOTOSHOP CC

5.1. Начало работы в программе

В программе Photoshop CC активно используются рабочие среды. **Рабочей средой** программы называют расположение (конфигурацию) в окне программы элементов ее интерфейса (панелей или палитр).

При запуске программы по умолчанию загружается среда **Начало работы**. Она удобна для открытия готового файла из последних открываемых документов, создания нового файла из готовых библиотек и наборов. Для этого в левой части окна данной среды доступны соответствующие кнопки (рис. 5.1).

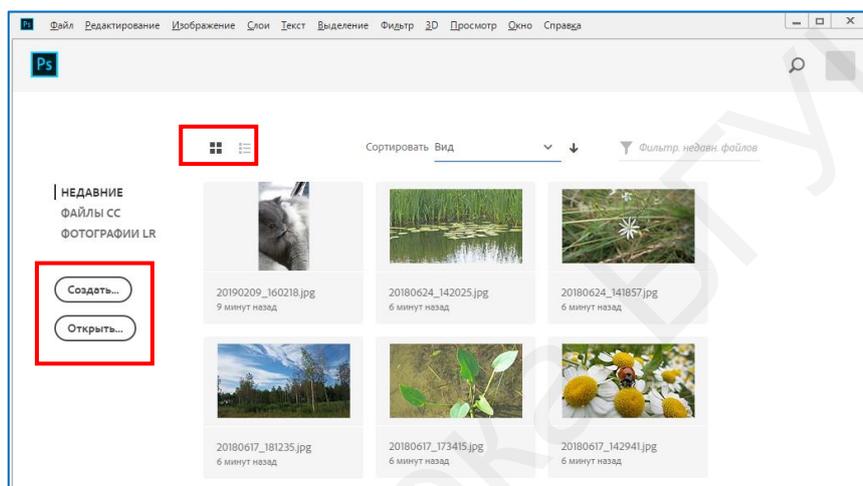


Рис. 5.1. Вид рабочей среды **Начало работы**

Загрузка документа происходит нажатием кнопки **Открыть** и выбором пути нужного файла либо выбором в правой части окна среды **Начало работы** имени нужного файла из представленного перечня файлов в виде списка  или набора  пиктограмм.

Программой поддерживается загрузка множества форматов графических файлов, среди которых не только единичные фотоизображения, но и последовательности изображений, 3D-файлы и видео. Их загрузка возможна выбором пункта главного меню **Файл** → **Открыть** или **Последние документы** с последующим указанием пути к файлу и дополнительных параметров загрузки (например, для файлов Camera Raw, PDF, EPS, при импорте видеофайлов), а также возможен запуск файлов из программ Adobe Bridge или Adobe Photoshop Lightroom.

Отображение полезных сведений об активном документе осуществляется в строке состояния окна программы слева внизу (рис. 5.2).

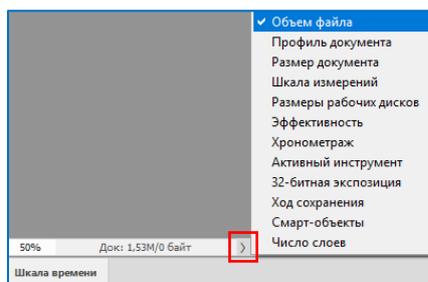


Рис. 5.2. Просмотр атрибутов файла в программе

После нажатия кнопки **Создать** в среде **Начало работы** можно выбрать заранее предустановленные размеры и качество печатного оттиска файлов из имеющихся шаблонов (библиотек) или задать новые параметры документа: имя (вместо **Без имени-1** в поле ввода имени файла), ширину и высоту в единицах измерения, ориентацию, разрешение, выбрать цветовую модель и цвет фона для поля будущего документа (рис. 5.3).

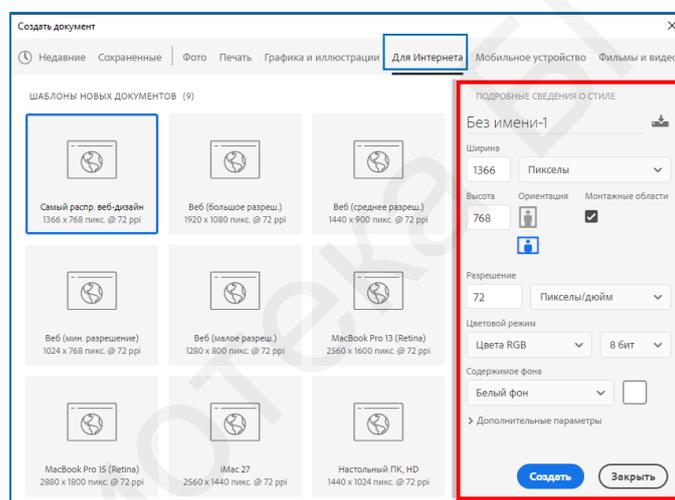


Рис. 5.3. Окно создания нового файла

Создать новый файл можно выбором пункта главного меню **Файл** → **Создать** и заданием вышеупомянутых параметров документа.

Изменить атрибуты созданного изображения можно, выбрав вкладку **Изображение** → **Размер изображения**, или сочетанием клавиш **Alt + Ctrl + I**. Если вы создаете композицию из нескольких изображений на одном фоне, его размер можно изменять выбором вкладки **Изображение** → **Размер холста** или сочетанием клавиш **Alt + Ctrl + C** (рис. 5.4). Далее задаются новые значения высоты и ширины фона, указывается с помощью 9 кнопок со стрелками направления увеличения холста и его цвет.

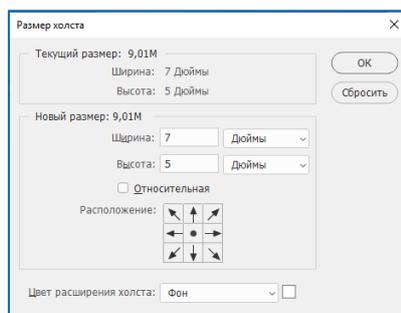


Рис. 5.4. Диалоговое окно **Размер холста**

Выйти из среды **Начало работы** можно нажатием клавиши **Esc**. Отключить автоматическую загрузку среды можно выбором пункта главного меню **Редактирование** → **Настройки** → **Основные** и снятием флажка **Показывать начальную рабочую среду при отсутствии открытых документов**.

Для работы с документами в программе предоставляется возможность выбора рабочей среды из предложенного списка, ее перенастройки или создания новой среды с учетом потребностей пользователя. Меню выбора рабочих сред находится в правом верхнем углу окна программы (рис. 5.5).

По умолчанию загружается **Основная рабочая среда** с уже установленным набором панелей и палитр.

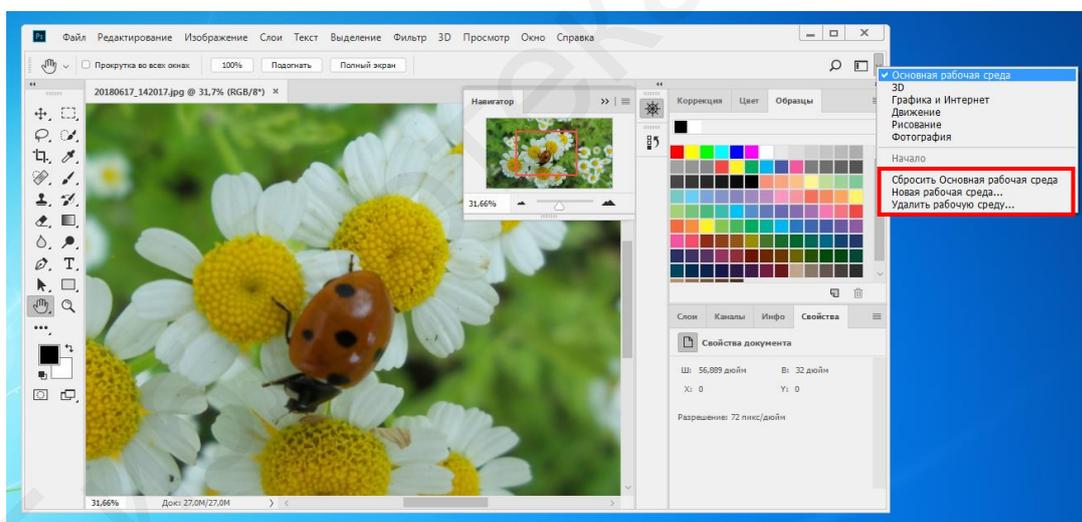


Рис. 5.5. Интерфейс **Основная рабочая среда**

Если настройки **Основной рабочей среды** были изменены, их можно легко восстановить, выбрав пункт меню **Сбросить Основная рабочая среда**.

Все элементы рабочей среды сгруппированы в единое интегрированное окно – фрейм приложения, что позволяет работать с приложением как с единым целым. Изменение или перемещение фрейма приложения не ведет к перекрытию и исчезновению его элементов.

5.2. Настройка интерфейса программы

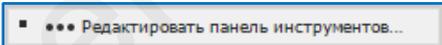
К основным элементам интерфейса программы в выбранной рабочей среде относятся (рис. 5.6):

- строка заголовка программы и главное меню;
- основная рабочая область;
- панель инструментов;
- панель свойств (опций) активного инструмента;
- палитры (панели, или окна инструментов программы).

В главном меню программы Photoshop содержатся команды управления, сгруппированные по назначению (см. рис. 5.6).

В основной рабочей области программы загружаются обрабатываемые файлы и отображается активный документ. Для удобства просмотра пользователем документов можно настраивать разные способы отображения файлов в окне **Окно** → **Упорядочить**. Например, для одновременной работы со всем изображением и его увеличенным фрагментом удобно выбрать **Окно** → **Упорядочить** → **Новое окно** для выбранного файла.

Панель инструментов программы Photoshop содержит инструменты для работы с изображениями в виде последовательности виртуальных кнопок (см. рис. 5.6).

Данную панель можно расположить в два столбца или отредактировать ее содержимое с помощью кнопки 

При выбранном инструменте для работы под строкой главного меню в верхней части рабочей среды появляется панель для выбора параметров активного инструмента. Ее содержимое всегда зависит от контекста, но некоторые параметры (например, непрозрачность) могут дублироваться у нескольких инструментов.

Все палитры расположены в несколько столбцов по правому краю интерфейса программы. Они представляют собой окна с настройками некоторых инструментов программы, могут содержать элементы управления изображением, переключать режимы работы, облегчать навигацию. Состав некоторых палитр может дублировать режимы работы с инструментами и командами программы. Например, для увеличения масштаба изображения при любом активном инструменте можно использовать сочетание клавиш **Ctrl** + **<+>**, для уменьшения – **Ctrl** + **<->**. Увеличить часть изображения можно, нажав комбинацию клавиш **Ctrl** + **Пробел**, и с помощью мыши указать увеличиваемую область (рис. 5.7). Установить масштаб 100 % можно клавишами **Ctrl** + **1**.

Изменять размер можно с помощью инструмента **Масштаб** , при этом указатель мыши принимает вид лупы, при каждом щелчке которой масштаб увеличивается на фиксированное значение, а при нажатой клавише **Alt** – уменьшается.

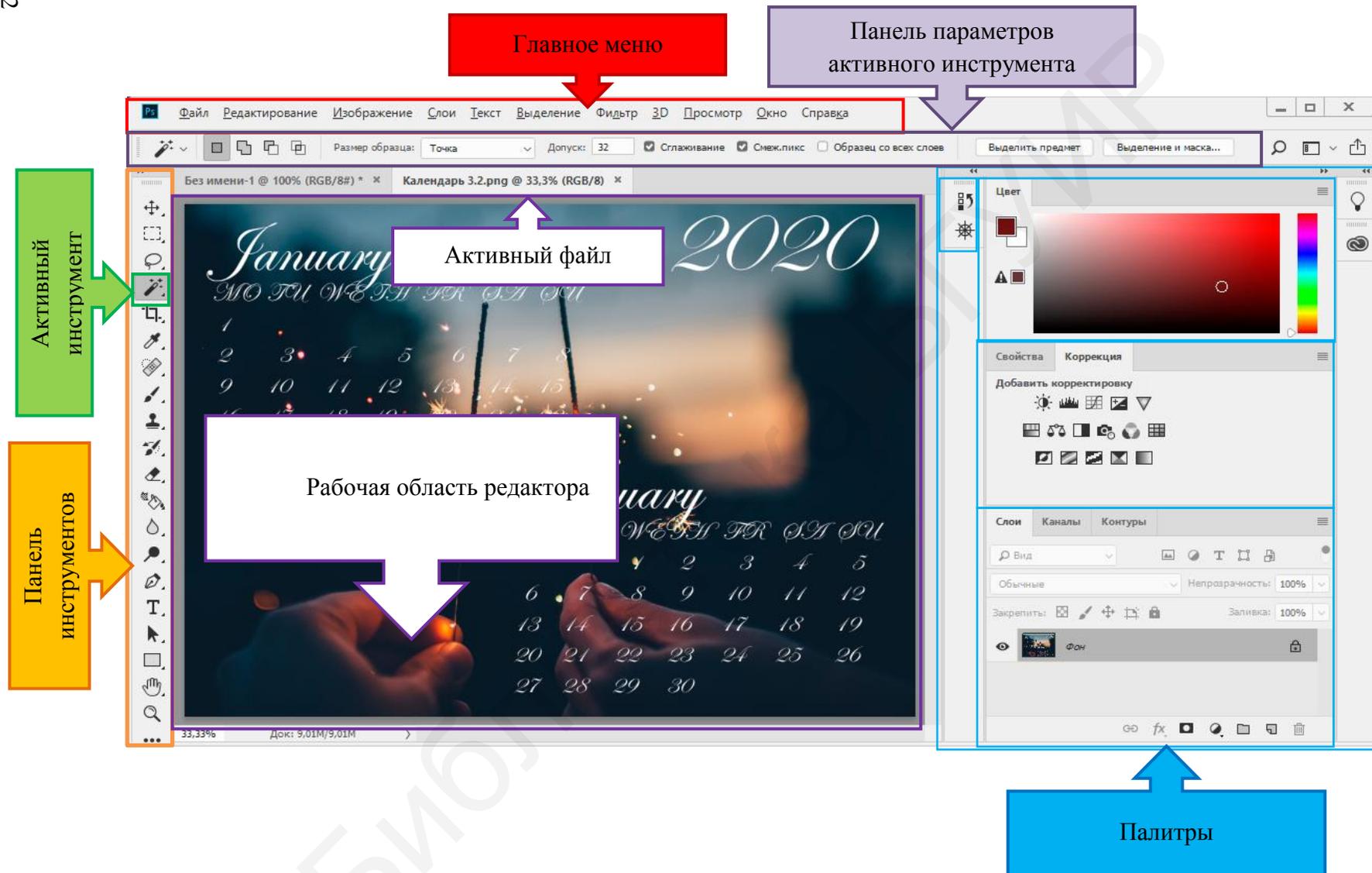


Рис. 5.6. Элементы интерфейса Основная рабочая среда

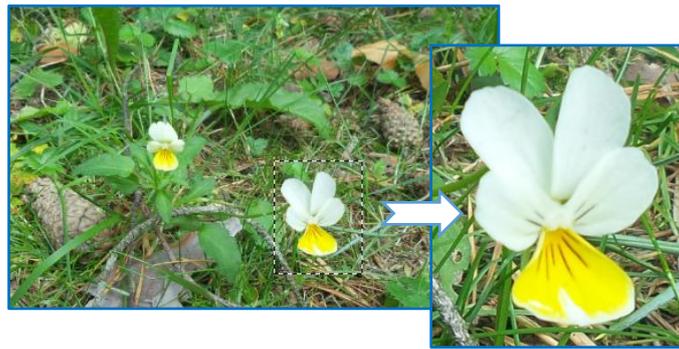


Рис. 5.7. Изменение масштаба изображения

При работе в большом масштабе у документа появляются полосы прокрутки. Для перемещения по изображению используется инструмент **Рука**. Он выбирается из панели инструментов или при нажатой клавише **Пробел** при любом активном инструменте (кроме инструмента **Текст** в режиме ввода текста).

Палитра **Навигатор** сочетает в себе различные способы изменения масштаба аналогично работе вышеупомянутых инструментов (рис. 5.8). Для изменения масштаба можно использовать поле ввода численного значения масштаба, ползунок, кнопки слева и справа от ползунка. Красная рамка, перемещаемая по изображению, увеличивает попавшую в нее область.

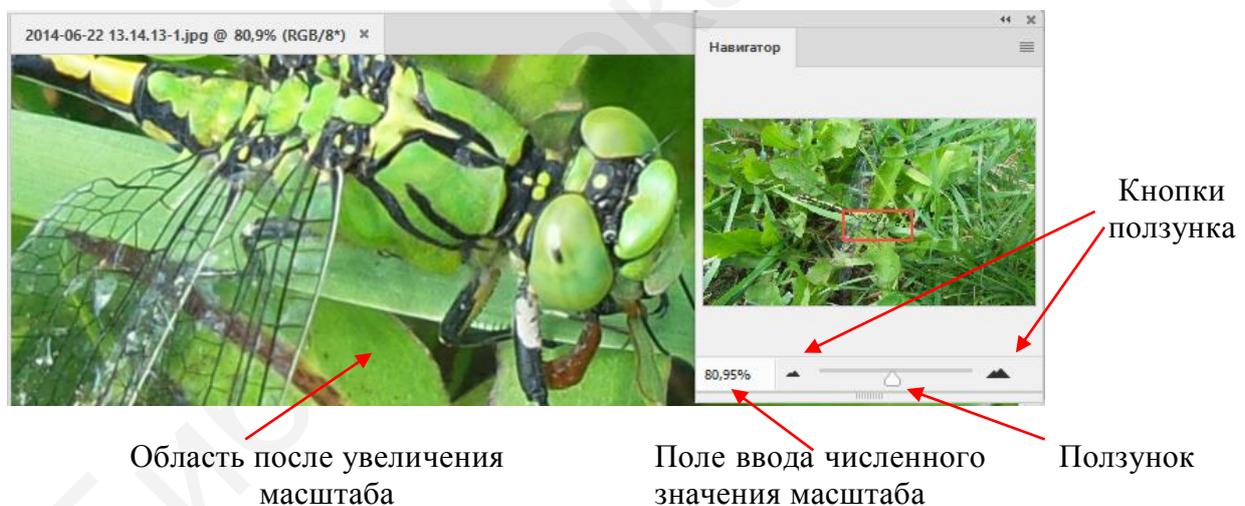


Рис. 5.8. Палитра **Навигатор**

Среди палитр есть основополагающие в виде дополнительных инструментов программы, например, **Слой**, **История**, **Каналы**.

Большинство палитр имеет стандартный вид. Например, вид палитры **История** изображен на рис. 5.9. Данная палитра имеет важное значение при работе с документами.

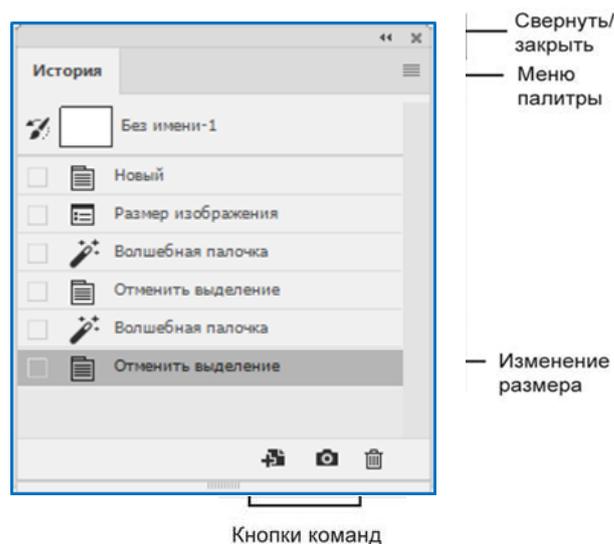


Рис. 5.9. Строение палитры **История**

Учитывая то, что нажатие клавиш **Ctrl + Z** возвращает только одно отмененное действие, с помощью палитры **История** можно отменять или удалять сразу несколько выполненных операций, так как в ней записываются все действия пользователя (по умолчанию отображается 20 последних). Последовательно отменять действия в палитре можно комбинацией клавиш **Ctrl + Alt + Z**.

Для отображения и скрытия некоторых палитр используют функциональные клавиши, например, **Цвет – F6; Слои – F7; Инфо – F8**.

При создании новых рабочих сред можно добавлять (отображать) необходимые панели и палитры для работы с программой. Их полный перечень находится в пункте главного меню **Окно**. Флажок рядом с выбранным названием палитры говорит о ее наличии в окне справа или ее активности в группе имеющихся палитр. Палитры легко переместить в любое место программы, нажав левую кнопку мыши и не отпуская ее перетащить в нужное место. При перемещении палитр или панелей в месте перемещения и закрепления элемента интерфейса появляется голубая подсвечивающая рамка.

Палитры могут иметь вид свернутого значка или быть полностью развернуты. Двойной щелчок левой кнопкой мыши по имени палитры сворачивает палитру, повторное действие возвращает ее размер. Свернуть палитры до миниатюрных кнопок можно, щелкнув левой кнопкой мыши по крошечной двойной стрелке «**<<**» в ее правом верхнем углу (чтобы развернуть – щелкнуть повторно).

Нажатием клавиши **Tab** можно скрыть панель инструментов и все палитры (повторное действие отменяет скрытие). Для скрытия палитры с сохранением видимости панели инструментов используют комбинацию клавиш **Shift + Tab**.

Настройка интерфейса программы осуществляется не только перемещением, сворачиванием или изменением размеров его основных элементов и выбором необходимых рабочих палитр в меню **Окно**.

В программе Photoshop можно настраивать комбинации клавиш. Для этого загружается диалоговое окно во вкладке **Редактирование** → **Комбинации клавиш** или используется комбинация клавиш **Alt + Shift + Ctrl + K**.

Есть возможность редактирования основных программных установок в меню **Редактирование** → **Установки**. Например, при выборе цвета интерфейса программы достаточно зайти в раздел **Интерфейс** вышеупомянутого пункта меню и выбрать предлагаемый цвет (рис. 5.10).

В интерфейс программы встроена система расширенных подсказок. Для определенных инструментов панели **Инструменты** при наведении на них указателя мыши отображается не только текстовое описание действия инструмента, но и короткий видеоролик. Выключить отображение расширенных подсказок можно снятием флажка, для чего необходимо выбрать **Установки** → **Инструменты** → **Использовать расширенные подсказки**.

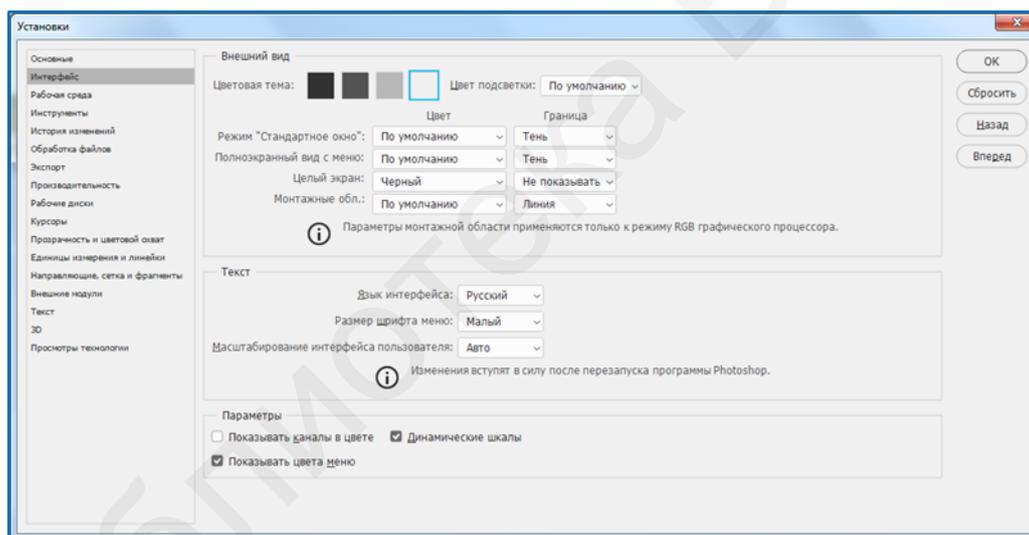


Рис. 5.10. Окно выбора настроек интерфейса Photoshop

Выполните упражнения:

1. Загрузите предложенный преподавателем документ, измените его масштаб предложенными в подразд. 5.2 способами: инструментами **Масштаб**, **Рука**, палитрой **Навигатор** и «горячими» клавишами (воспользуйтесь подсказкой в пункте главного меню **Просмотр**).

2. Внимательно изучите рис. 5.6 и перечислите выбранные палитры, определите размер, разрешение и масштаб документа, цветовую модель создаваемого изображения и активный инструмент для работы.

3. Загрузите предложенный преподавателем документ, отобразите данные о его

ширине, высоте, каналах и разрешении файла. Для этого щелкните левой кнопкой мыши в строке состояния в области информации о файле. Самостоятельно изучите меню панели **Инфо**. Просмотрите все возможные данные о файле (рис. 5.11).

4. Создайте новый документ с предложенными параметрами: размер 800×600 мм, цветовая модель CMYK, альбомная ориентация, разрешение 300 ppi, фон зеленый. Сохраните документ.

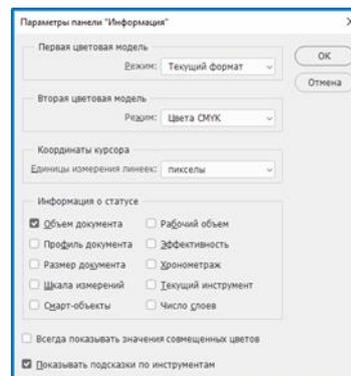


Рис. 5.11. Параметры панели **Инфо**

5.3. Приемы работы с цветом

Для работы с цветом изображения используют палитру **Цвет**. С ее помощью задают основной (заливка и обводка областей) и фоновый (градиентная заливка, заполнение стираемых областей) цвета, цвет текста, а также цвет в качестве параметра при работе с различными инструментами и командами программы.

Вызов палитры **Цвет** может осуществляться щелчком левой кнопки мыши по любому образцу цвета на панели инструментов: основной цвет – передний план, фоновый – задний план (рис. 5.12). Быстрое переключение основного и фонового цветов осуществляется нажатием клавиши **X**. По умолчанию основной цвет – черный (восстанавливается нажатием клавиши **D**), а фоновый – белый.

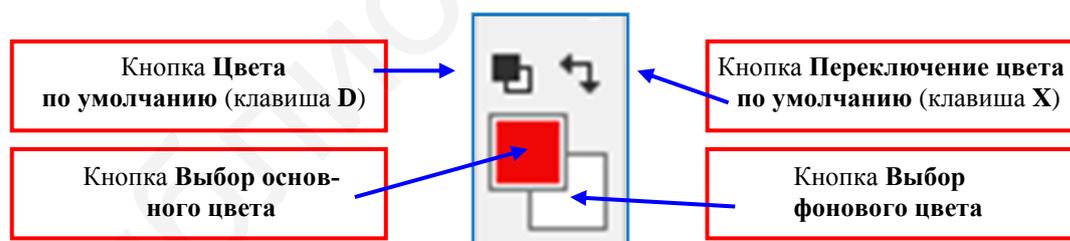


Рис. 5.12. Значки выбора цвета на панели инструментов

В программе Photoshop по умолчанию используется палитра цветов Adobe, в которой отображены числовые значения выбираемого цвета в режимах цветовых моделей RGB, CMYK, Lab и HSB. При необходимости можно использовать встроенную палитру цветов операционной системы или палитру стороннего разработчика, указав ее в параметрах настройки программы.

Выбор цвета в модели HSB осуществляется тремя параметрами: цветовой тон задается углом от 0 до 360°, насыщенность и яркость – процентами; в модели RGB – тоже тремя параметрами – красной, зеленой и синей компонентами в

диапазоне от 0 до 255; в модели Lab – параметрами светимости L (от 0 до 100), параметрами A (в какой степени этот цвет красный или зеленый) и B (в какой степени этот цвет синий или желтый) в диапазоне значений от –128 до +127; в модели CMYK – четырьмя процентными значениями в полях C, M, Y и K соответственно.

По шкале цветов с ползунком и полю цвета с оттенками можно подбирать цвета, просматривая их, а точные числовые коды цвета вводить вручную в текстовые поля. В процессе настройки цвета значения полей постоянно меняются. Поле цвета справа от шкалы отображает в верхней половине выбираемый цвет, а в нижней – прежний (рис. 5.13).

При выборе цвета стоит учитывать назначение изображения: для печати или для веб-страниц. При создании изображения для размещения в сети Интернет следует устанавливать флажок **Только Web-цвета**. Тогда код цвета удобно вводить в текстовое поле нижней части диалогового окна в шестнадцатеричном представлении. Значки в виде кубика и треугольника являются подсказками. Например,  предупреждает о том, что выбранный цвет не является веб-цветом. Отображаясь в браузере, он заменится на указанный ниже цвет. Если появился значок , то выбранный цвет выходит за пределы цветового охвата CMYK при печати. Для замены данного цвета щелчком левой кнопки мыши можно выбрать предложенный цвет под ним ниже.

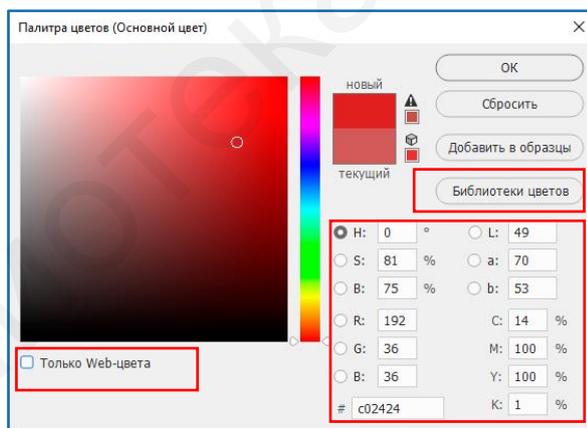


Рис. 5.13. Вид окна **Палитра цветов**

В палитре цветов Photoshop можно выбирать цвета нажатием кнопки **Библиотека цветов** (рис. 5.14), где расположены созданные производителями готовые каталоги цветов: PANTONE MATCHING SYSTEM®, Trumatch® Swatching System™, Focoltone® Colour System, Toyo Color Finder™ 1050, ANPA-Color™, HKS® и DIC Color Guide. После выбора имени каталога указывают нужный цвет и его оттенок.

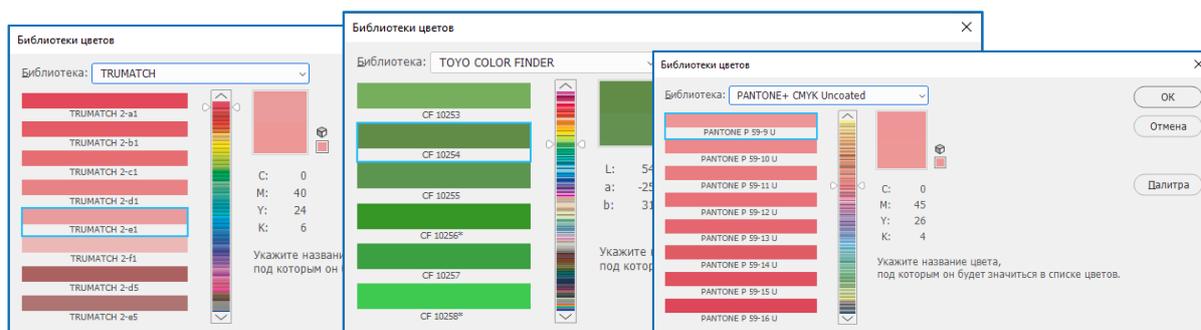


Рис. 5.14. Диалоговое окно **Библиотеки цветов**

Выбор цвета при рисовании может осуществляться с помощью палитры цветов **HUD** (Heads-Up-Display), что позволяет быстро задавать цвета при рисовании прямо в окне документа (рис. 5.15). Для активации палитры необходимо включить **OpenGL**, выбрать пункт меню **Редактирование** → **Установки** → **Основные** и в меню **Палитра цветов HUD** выбрать **Полоска цветового тона** для отображения вертикальной палитры или **Колесо цветового тона** для отображения круговой палитры. Для работы с палитрой в режиме одного из выбранных инструментов рисования, например, кисти, щелкните правой кнопкой мыши в окне документа, удерживая нажатыми клавиши **Shift** + **Alt**, чтобы вызвать палитру. С помощью перетаскивания выберите цветовой тон и оттенок.

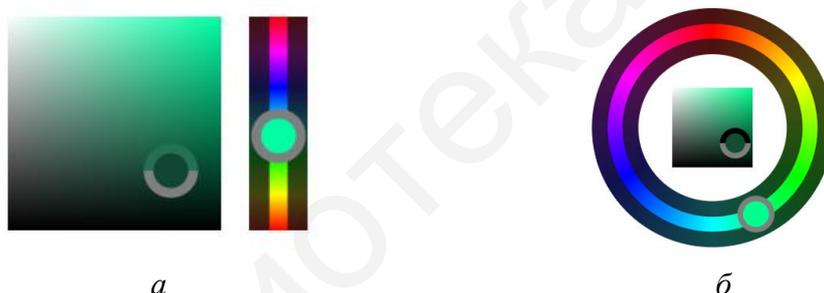


Рис. 5.15. Выбор цвета с помощью палитры **HUD**:
a – полоса цветового тона; *б* – колесо цветового тона

Работать с цветом можно и с помощью панели **Образцы**. Например, выбор цвета переднего плана происходит простым щелчком левой кнопки мыши в палитре **Образцы**. Панель позволяет работать с заданными образцами цвета, библиотеками цветов, созданием новых и удалением ненужных образцов, а также созданием библиотек образцов для обмена между приложениями **Adobe**.

Выбирать цвета удобно инструментом **Пипетка**  (рис. 5.16), который подбирает цвет и задает его в качестве основного или фонового.

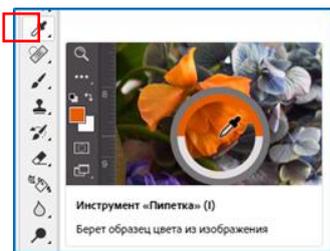


Рис. 5.16. Инструмент **Пипетка**

Подбор цвета происходит из активного изображения или из любой области экрана. Для работы с ним задаются его параметры на панели управления инструментом (рис. 5.17).

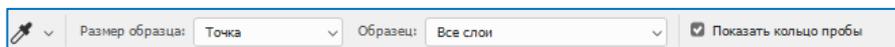


Рис. 5.17. Параметры инструмента **Пипетка**

В поле **Размер образца** при выборе **Точка** считывается точное значение пикселя в месте щелчка левой кнопки мыши, при выборе **Среднее 3 × 3**, **Среднее 5 × 5**, **Среднее 11 × 11**, **Среднее 31 × 31**, **Среднее 51 × 51**, **Среднее 101 × 101** – среднее значение указанного количества пикселей в области щелчка. В меню **Образец** выбирается один из вариантов: **Все слои** (образцы цвета берутся из всех слоев документа) или **Активный слой** (образец цвета берется из активного слоя) [16].

Для отображения выбранного цвета над текущим цветом переднего плана вокруг пипетки в виде круга устанавливается флажок **Показать кольцо пробы** (для работы этой функции требуется **OpenGL**). Выбор основного цвета производится щелчком левой кнопки мыши на нужной части изображения, отпуская ее, выбор цвета фиксируется. Для выбора фонового цвета повторяются те же действия при нажатой клавише **Alt**.

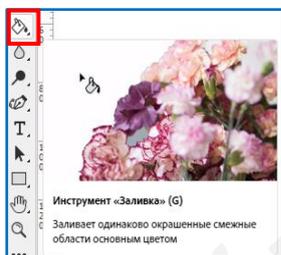


Рис. 5.18. Инструмент **Заливка**

Работает с цветом изображения и инструмент **Заливка** (рис. 5.18), который заполняет область изображения сплошным цветом или заранее заданным узором (образцом) по методу цветового подобию.

Рассмотрим параметры инструмента **Заливка** (рис. 5.19).



Рис. 5.19. Параметры инструмента **Заливка**

Первый параметр позволяет выбрать ее содержимое: либо **Основной цвет**, либо **Узор**. В режиме узора определяется его образец в появившемся списке библиотеки узоров. Устанавливается режим наложения заливки, например, **Нормальный**. В поле **Непрозрачность** определяется ее степень в процентах. Флажок **Сглаживание** устанавливается для сглаживания краев, флажок **Смеж. пикс** – для регулирования режима заливки смежных или всех подходящих пикселей. Параметр **Допуск** определяет порог близости цветов, на которые воздействует инструмент (по умолчанию он равен 32). Чем выше его значение, тем шире область заливки и большее количество оттенков считается близким к цвету в точке щелчка левой кнопки мыши.

Редактировать и заполнять выделенные области изображения цветом (узором) можно и с помощью команды вкладки **Редактирование** → **Выполнить заливку** (клавиши **Shift + F5** или **Shift + Backspace**). Кроме основного и фоновых цветов можно производить заливку узором выделенных областей изображения (рис. 5.20).

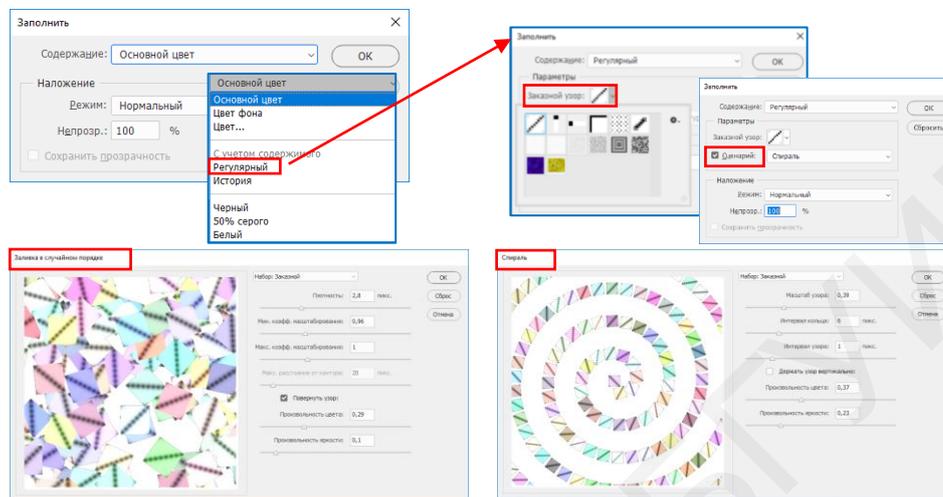


Рис. 5.20. Пример заливки узором

Для этого после выбора в окне **Заполнить** пункта меню **Регулярный** указывают нужный узор из списка образцов, поставляемых вместе с программой, или загружают новый. В качестве узора может быть взят некоторый фрагмент изображения, многократно повторяющийся в программе по определенному сценарию. В данном режиме удобно использовать сочетание «горячих» клавиш для заливки цветом переднего плана – **Alt + Backspace**, заднего плана – **Ctrl + Backspace**.

Инструмент **Градиент** позволяет создавать плавно меняющиеся переходы между несколькими цветами. Есть возможность выбирать среди готовых градиентных заливок или создавать новые. Для работы с инструментом необходимо выделить требуемую часть изображения, иначе он применится ко всему активному слою. Далее выбрать готовый градиент в поле с образцами градиентов или, дважды щелкнув левой кнопкой мыши, вызвать окно **Редактор градиентов** для редактирования готового варианта заливки или создания нового образца. Также можно выбрать значение параметра типа градиента:

1. **Линейный градиент** – затемнение цвета происходит от начальной до конечной точки по прямой линии (рис. 5.21).

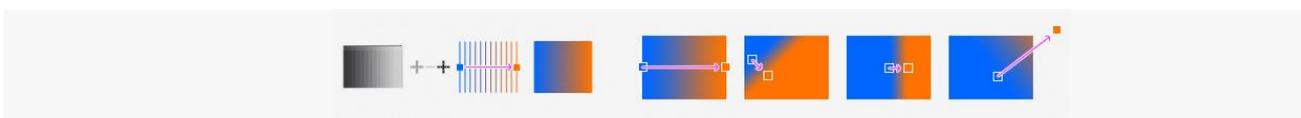


Рис. 5.21. Линейный градиент

2. **Радиальный градиент** – затемнение цвета происходит от начальной до конечной точки в виде кругового узора (рис. 5.22).



Рис. 5.22. Радиальный градиент

3. **Конусовидный градиент** – затемнение цвета происходит в виде спирали, разматывающейся против часовой стрелки вокруг начальной точки (рис. 5.23).

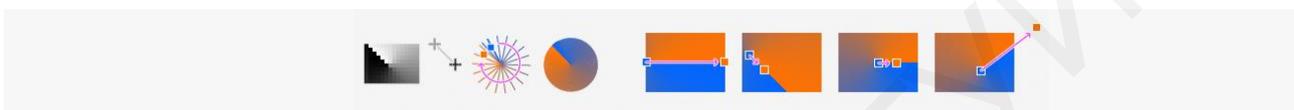


Рис. 5.23. Конусовидный градиент

4. **Зеркальный градиент** отражает фрагмент линейного градиента в обе стороны от начальной точки (рис. 5.24).

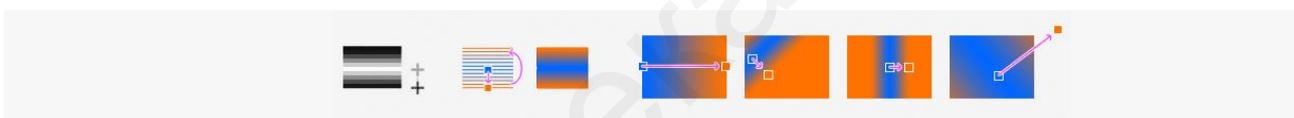


Рис. 5.24. Зеркальный градиент

5. **Ромбовидный градиент** – затемнение цвета происходит от середины к внешним углам ромба (рис. 5.25).



Рис. 5.25. Ромбовидный градиент

На панели выбора параметров можно изменить режимы наложения и непрозрачности для краски: для смены цветов в обратном порядке установите флажок **Инверсия**, для создания более гладкого наложения с меньшим количеством полос – флажок **Дизеринг**, по необходимости – флажок **Прозрачность**.

Для наложения градиента поместите курсор в начальную точку наложения и перетащите его в конечную точку. Для задания градиента под углом наклона 45° необходимо удерживать клавишу **Shift** во время перетаскивания курсора.

5.4. Основные инструменты раскраски

Инструмент **Кисть**  имитирует мазки настоящей кисти с разными настраиваемыми параметрами рисования: режимами рисования, непрозрачностью, регулировкой нажима инструмента, которые расположены на панели управления данным инструментом (рис. 5.26).

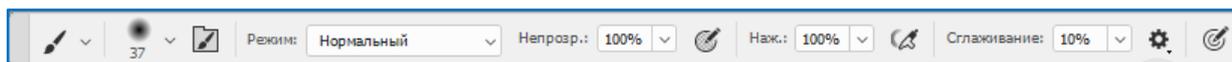


Рис. 5.26. Панель управления инструментами **Кисть**

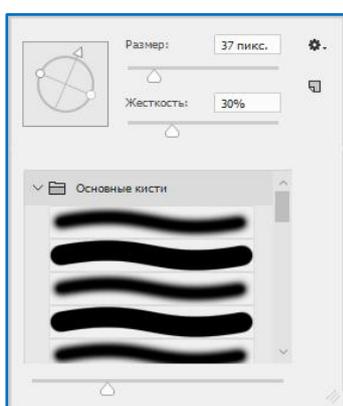


Рис. 5.27. Параметры инструмента **Кисть**

Основными параметрами кистей являются: **Размер** – диаметр в пикселях; **Форма**, задающаяся образцом кисти из набора; **Жесткость**, задающаяся в процентах. Жесткость кисти формирует ее контур – четкий или размытый, растушеванный. Чаще всего используют круглые кисти (рис. 5.27).

Режим **Аэрограф**  как параметр кисти по умолчанию выключен. Рисование с ним подобно распылению баллончика с краской. Плотность нанесения цвета за одно движение кисти в данном режиме регулируется параметром **Нажим**.

Кисти могут использоваться не только в качестве инструмента рисования, но и в качестве инструмента выделения. Поэтому редактирование вышеупомянутых параметров кисти в режиме другого инструмента удобно осуществлять следующими клавишами и их комбинациями:

- клавиша [уменьшает размер кисти при сохранении жесткости;
- клавиша] увеличивает размер кисти при сохранении жесткости;
- **Shift** + [уменьшает жесткость кисти при сохранении размера;
- **Shift** +] увеличивает жесткость кисти при сохранении размера.

Работу с готовыми, новыми и загружаемыми образцами кистей удобно организовать с помощью палитры **Кисти** (пункт главного меню **Окно** → **Кисти**). Например, просмотр имеющихся наборов возможен после выбора пункта **Управление наборами**, удаление кисти из набора – щелчком по ней правой кнопкой мыши и выбором пункта **Удалить кисть** (рис. 5.28).

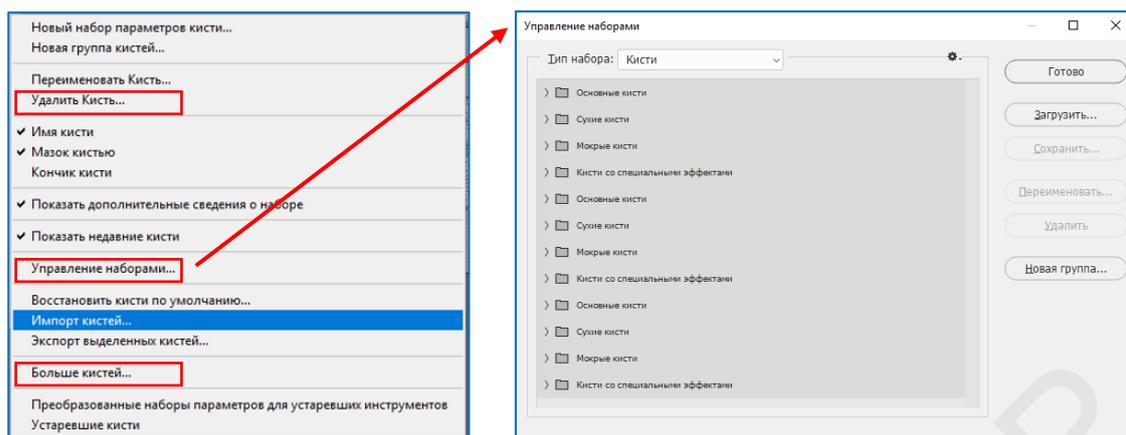


Рис. 5.28. Диалоговые окна меню панели **Кисти**

Загрузка сторонних наборов кистей возможна в виде файлов с расширением **ABR**. Это происходит после выбора в меню панели **Кисти** пункта **Импорт кисти** и указания пути файла загрузки, например, снежинки.abr (рис. 5.29).

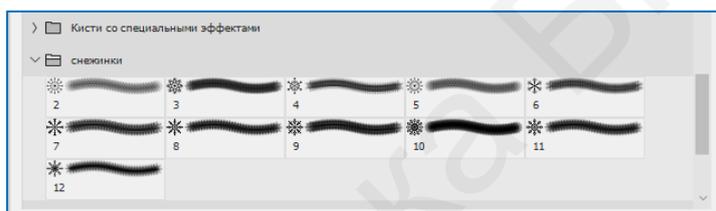


Рис. 5.29. Окно выбора набора кистей

У пользователя есть возможность создавать новые кисти и объединять их в наборы. Для этого создается изображение мазка кисти (рис. 5.30) и в меню панели **Редактирование** выбирается пункт **Определить кисть**.

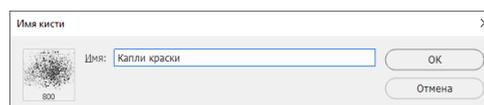


Рис. 5.30. Окно создания набора кистей

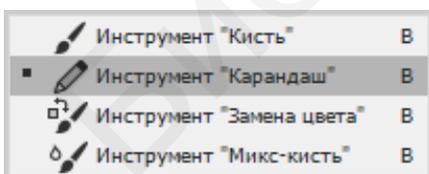


Рис. 5.31. Инструмент **Карандаш**

При наличии одинаковых параметров в отличие от инструмента **Кисть**, рисующего мягкими цветными штрихами, с помощью инструмента **Карандаш** (рис. 5.31) создаются линии с четкими краями. Отличие – автостирание (рис. 5.32).

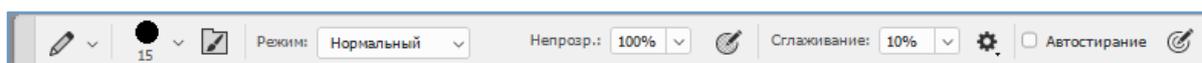


Рис. 5.32. Панель управления инструментом **Карандаш**

Параметр **Автостирание** (по умолчанию не выбран) для инструмента **Карандаш** дает возможность рисовать фоновым цветом на областях, содержащих основной цвет.

Работает инструмент при заданных основном и фоновым цветами следующим образом: если при перетаскивании курсора по изображению центр курсора находится над основным цветом, то вся эта область стирается до фонового цвета, если центр курсора находится над областью, которая не содержит основной цвет, то происходит рисование в этой области основным цветом.

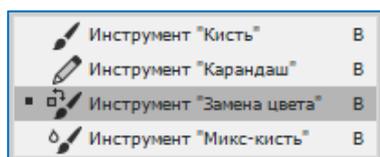


Рис. 5.33. Инструмент **Замена цвета**

Инструмент **Замена цвета** (рис. 5.33) заменяет выбранный цвет в изображении на новый в зависимости от установленного режима наложения инструмента (рис. 5.34).

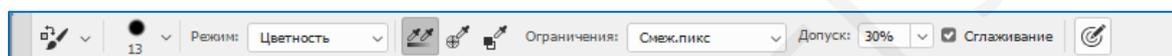


Рис. 5.34. Панель управления инструментом **Замена цвета**

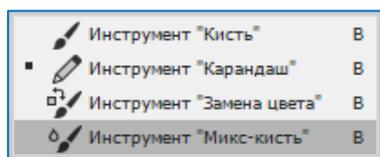


Рис. 5.35. Инструмент **Микс-кисть**

Инструмент **Микс-кисть** (рис. 5.35) смешивает цвета в изображении, создавая эффект рисования настоящей влажной кистью, моделируя реальные приемы живописи (рис. 5.36).



Рис. 5.36. Панель управления инструментом **Микс-кисть**

Выполните упражнения:

1. Загрузите сохраненный файл из выполненного упражнения 4 (подразд. 5.2), загрузите палитру **HUD**, с ее помощью измените цвет рисования на светло-фиолетовый, нажмите клавишу **X**, затем **Ctrl + Backspace**. Проанализируйте и сохраните результат.

2. С помощью инструмента **Карандаш** нарисуйте фрагмент белорусского орнамента. Для этого создайте новый файл размером 23×23 пикселя. Выбранными цветами создайте узор по образцу (рис. 5.37). Сохраните его в виде узора, для чего выберите **Редактирование** → **Определить узор**.

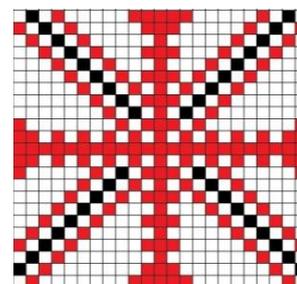


Рис. 5.37. Орнамент

5.5. Инструменты выделения областей изображения

Базовым функциональным компонентом всех документов программы Photoshop является слой. Новый файл изображения содержит один слой. Количество дополнительных слоев не ограничено и зависит от аппаратного обеспечения. Работа со слоями выполняется с помощью палитры **Слой**.

После загрузки готового файла с изображением при заблокированном слое в палитре **Слой** рядом с миниатюрой слоя находится значок в виде замка. Разблокировать слой можно после двойного щелчка левой кнопкой мыши на этом значке и нажатия **ОК** в диалоговом окне **Новый слой**. Вместо предложенного имени **Слой 0** можно ввести новое.

Для внесения изменений в определенные области изображения их необходимо обособить (выделить). Выделенный фрагмент изображения можно перемещать с помощью инструмента **Перемещение**  (**V**).

Для копирования выделенного изображения надо находиться на базовом (исходном) слое, выделить часть изображения и использовать стандартные клавиатурные сочетания: **Ctrl + C** (копирование); **Ctrl + V** (вставка). Вставка фрагмента происходит автоматически на новый слой.

Рассмотрим приемы выделения областей изображения. Выделение может быть выполнено с помощью инструментов группы **Область**, **Лассо**. Инструменты группы **Область** (рис. 5.38) создают прямоугольные и эллиптические выделения, а также строки и столбцы шириной в один пиксель.

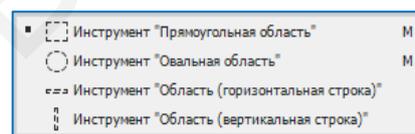


Рис. 5.38. Инструменты группы **Область**

Рассмотрим параметры инструментов данной группы.

Параметры, задающие область выделения , относятся ко всем инструментам выделения Photoshop. Первый параметр выделения выставляется по умолчанию. Второй добавляет выделенный элемент к уже имеющейся области (дублируется клавишей **Shift**). Третий позволяет вычесть данный элемент из выделяемой области (дублируется клавишей **Alt**). Четвертый позволит выделить область пересечения двух выделенных элементов изображения (дублируется комбинацией клавиш **Shift + Alt**).

Параметр **Растушевка** удобен для сглаживания краев выделения при вписывании в фоновое изображение. Для ограничения выделенной области фиксированным размером или пропорцией стоит выбрать из раскрывающегося списка **Стиль** вариант **Заданный размер** или **Заданная пропорция** и указать их в появившихся полях ширины и высоты. В диалоговом окне **Уточнить край** можно настроить края выделенной области, например, для выделения волос, шерсти, травы и других очень мелких элементов изображения. Отмена выделений производится комбинацией клавиш **Ctrl + D**.

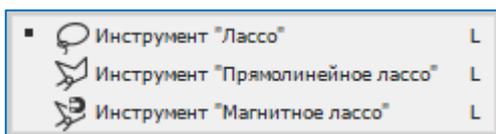


Рис. 5.39. Инструменты группы **Лассо**

Инструменты группы **Лассо** (рис. 5.39) полезны при создании выделенных областей свободной формы. При работе с инструментом **Лассо**  для переключения между прямыми и криволинейными сегментами выделения достаточно щелчка левой кнопки мыши в начале и конце таких сегментов при нажатой клавише **Alt**.

Для автоматического замыкания границы выделения надо отпустить левую кнопку мыши без нажатия клавиши **Alt**. **Прямолинейное лассо**  выделяет область при помощи прямых линий. Щелчком левой кнопки мыши устанавливается исходная точка привязки. Перемещение указателя мыши вдоль выделяемого объекта происходит до конечной точки фрагмента. Для завершения выделения нужно соединить начальную и конечную точки или сделать двойной щелчок левой кнопкой мыши. Удалить последний нарисованный сегмент можно, нажав клавишу **Delete**. Для рисования линии под углом 45° к предыдущей удерживайте нажатой клавишу **Shift** при перемещении к концу следующего сегмента.

Инструмент **Магнитное лассо**  удобен для быстрого выделения объектов со сложными краями из фона с высоким контрастом (рис. 5.40). В процессе выделения после фиксации первой опорной точки щелчком левой кнопки мыши при заданных параметрах инструмента (ширины, контрастности, частоты) появляются следующие точки в виде мелких прозрачных квадратиков-маркеров до тех пор, пока область выделения не будет замкнута (либо ее можно замкнуть двойным щелчком левой кнопки мыши). Удалить неверно установленный маркер можно нажатием клавиши **Delete**.

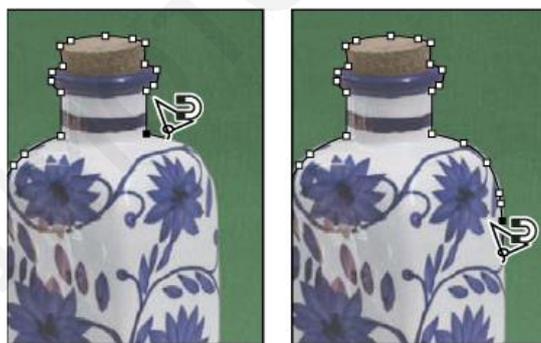


Рис. 5.40. Выделение инструментом **Магнитное лассо**

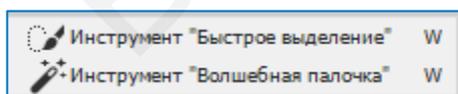


Рис. 5.41. Инструмент **Быстрое выделение**

Инструмент **Быстрое выделение** (рис. 5.41) позволяет нарисовать область круглой кистью заданного параметра. При работе с ним можно устанавливать размер кисти для выделения и изменять вид нажатием клавиши **CapsLock**. Выставленный параметр **Усилить автоматически** сгладит края выделения.

Инструмент **Волшебная палочка** (рис. 5.42) выделяет однородно окрашенную область изображения без контура с учетом допуска – заданного цветового диапазона пикселей. Допуск (см. рис. 5.42) устанавливает пределы, в которых программа будет искать схожие пиксели, например, при допуске 20 происходит поиск и выделение пикселей на 20 тонов темнее и 20 тонов светлее того цвета, в который попали инструментом и произвели щелчок левой кнопкой мыши.

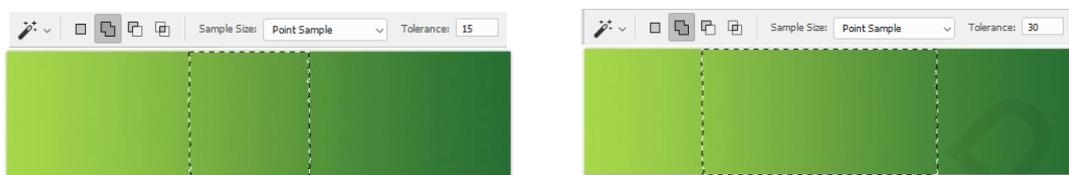


Рис. 5.42. Примеры выделения инструментом **Волшебная палочка** с разным допуском

Для выделения сложных фрагментов на однотонном фоне удобно выделять фон, а объект выделится позже сам, если применить команду **Инверсия**. Произвести инверсию выделения означает поменять местами выделенную и не выделенную области (рис. 5.43). Для инвертирования выделения нажмите клавиши **Ctrl + Shift + I** или выберите **Выделение → Инверсия**.

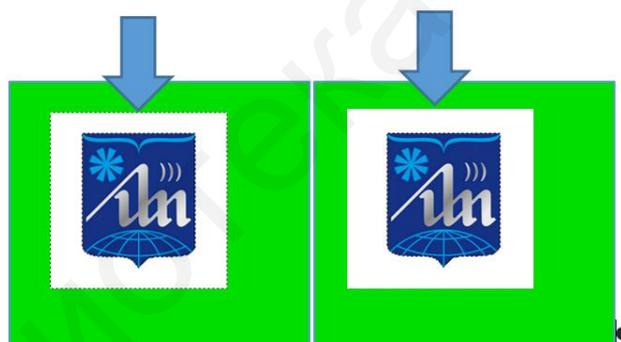


Рис 5.43. Пример инверсии выделенной области

Осуществить выделение можно при помощи функции **Выделить предмет** (с версии 21.0) или одного из инструментов быстрого выделения в специализированной среде **Выделение и маска**. Данную рабочую среду можно загрузить выбором пункта **Выделение → Выделение и маска**, либо нажатием клавиш **Ctrl + Alt + R**, либо выбором пункта в панели параметров (рис. 5.44).



Рис 5.44. Панель параметров для загрузки среды **Выделение и маска**

Пользовательский интерфейс среды представлен панелью инструментов (рис. 5.45), панелью параметров выделения и палитрой настраиваемых свойств (рис. 5.46).

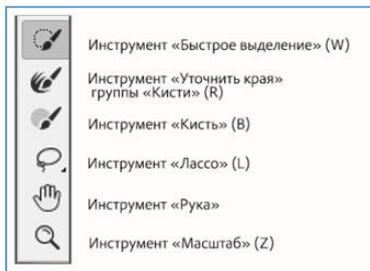


Рис. 5.45. Панель инструментов среды **Выделение и маска**

Инструмент **Быстрое выделение** автоматически создает границу области там, где схожи текстуры или цвета областей при щелчках левой кнопкой мыши в точках или движении указателя мыши по краям изображения. При выборе на панели параметров инструмента пункта **Выделить предмет** выделение происходит по одному щелчку левой кнопкой мыши.

После работы с инструментом **Быстрое выделение** с помощью инструмента **Кисть** удобно уточнять края выделения при рисовании поверх выделяемой области в режиме **Добавить** (+) или поверх исключаемых из выделения участков в режиме **Вычесть** (-).



Настройку режима просмотра выделенной области, например, в виде движущегося пунктира – муравьиной дорожки (M) – и иные настройки как уточнение выделения и его вывод можно задавать на панели палитры **Свойства**.

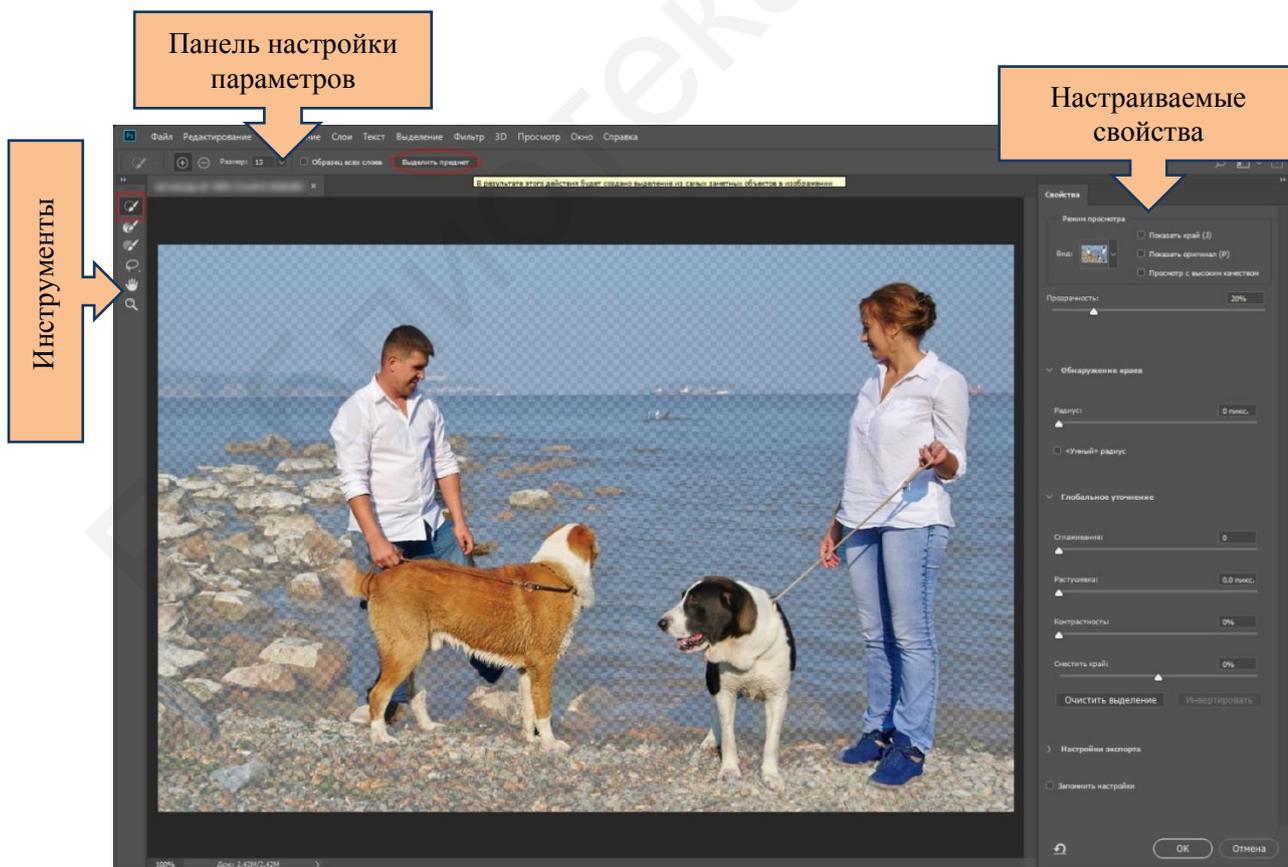


Рис. 5.46. Вид интерфейса рабочей среды **Выделение и маска**

5.6. Преобразование выделенных областей

Выделив необходимую часть изображения, часто необходимо ее преобразовать или трансформировать. Трансформирование можно применять к выделенной области, целому слою, нескольким слоям или к слою-маске. Для этого можно выбрать команду пункта **Редактирование** → **Трансформировать выделенную область** или щелкнуть правой кнопкой мыши и из появившегося контекстного меню выбрать аналогичную команду. Вокруг фрагмента появится прямоугольная ограничительная рамка с небольшими квадратными маркерами для изменения размера по четырем ее сторонам. Быстрое трансформирование возможно при нажатии клавиш **Ctrl + T**.

Операция трансформирования, начиная с 20-й версии программы, выполняется около контрольной точки, которая находится в центре выделенного объекта. Ее местоположение можно изменить вручную или с помощью координатного манипулятора контрольной точки на панели выбора параметров. При трансформировании по умолчанию слой масштабируется **пропорционально**, то есть кнопка **Сохранять пропорции** на панели параметров включена (в отличие от прежних версий).

Команды подпунктов меню трансформирования позволяют изменить масштаб, осуществить поворот, наклонить, растянуть, применить перспективу схождения в одной точке, изменить формы элемента при деформировании, поворачивать или отразить фрагмент (рис. 5.47). Завершение операции производится нажатием клавиши **Enter**.

Для кадрирования фотографий используются инструменты и команды программы. Например, инструментом **Рамка**  выделяется прямоугольная часть изображения, при выходе из границ которой появляются маркеры. С их помощью можно изменять размеры рамки или осуществлять поворот исходного изображения (курсор принимает вид поворотной стрелки ) (рис. 5.48). Усечение выбранной области происходит при нажатии на клавишу **Enter**. Выделенная область кадрируется путем отсечения окружающих прозрачных пикселей или фоновых пикселей определенного цвета при выборе соответствующих параметров настройки операции.

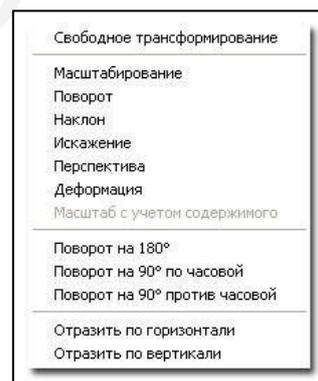


Рис. 5.47. Команды подпунктов меню трансформирования

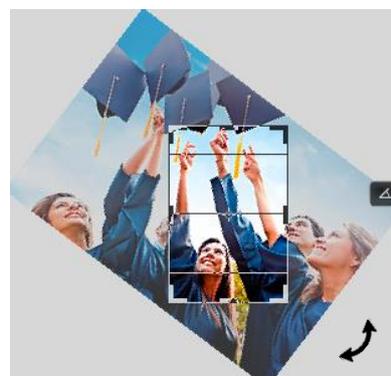


Рис. 5.48. Разворот исходного изображения при кадрировании

Выполните упражнения:

1. Загрузите файл с предложенным фото. Используя известные приемы выделения, создайте настенное панно (рис. 5.49).



Рис. 5.49. Настенное панно

2. Загрузите файл с логотипом БГУИР (рис. 5.50). Разблокируйте слой. Используя известный вам прием, выделите белый фон вокруг логотипа и удалите его. Уменьшите размер файла в два раза. Сохраните результат в формате .png.



Рис. 5.50. Логотип БГУИР

3. Загрузите файл с предложенным фото. Применив известные вам приемы выделения, удалите лишний фрагмент из фото 1, скопируйте в область фото 2, трансформируйте фрагмент до нужных размеров и объедините слои (рис. 5.51). Результат сохраните как фото 3.



а



б



в

Рис. 5.51. Фотографии для выполнения упражнения 3:
а – фото 1; *б* – фото 2; *в* – фото 3

4. Загрузите файл с предложенным исходным фото. С помощью инструмента **Рамка** кадрируйте изображение с разворотом исходного изображения (рис. 5.52).



а



б

Рис. 5.52. Фотографии для выполнения упражнения 4:
а – исходное фото; *б* – результат

5.7. Создание векторных изображений

В программе Photoshop можно рисовать векторные фигуры и контуры с помощью инструментов группы **Фигура**, инструментов **Перо** или **Свободное перо** (рис. 5.53). Режимы работы каждого инструмента задаются на панели параметров.

Векторные фигуры – это прямые и кривые линии.



Рис. 5.53. Инструменты группы **Фигура** (а) и **Перо** (б)

Контуры – это замкнутые линии, которые используются для выбора фрагмента изображения, заливаются или обводятся произвольным цветом. Форма контура меняется редактированием узловых точек.

Рабочий контур – это временный контур, определяющий границы фигуры. Его удобно использовать в качестве векторной маски (скрыть отдельные области слоя, преобразовать в выделенную область, залить или обвести выбранным цветом).

Основные режимы рисования векторных объектов (рис. 5.54):

1. **Слой-фигура**. Создание фигуры или нескольких фигур происходит в отдельном слое при выборе либо группы инструментов **Фигура**, либо группы инструментов **Перо**. Слой-фигура состоит из слоя-заливки, определяющего ее цвет, и связанной с ним векторной маски, задающей ее границы в виде контура, который появляется на панели **Контуры**.

2. **Контуры**. В текущем слое создается рабочий контур, который можно использовать для выбора фрагмента изображения, создания векторной маски, а также заливки или обводки произвольным цветом с целью создания растрового изображения. Рабочий контур считается временным до сохранения. Контуры отображаются на панели **Контуры**.

3. **Заливка пикселей**. В режиме создаются не векторные, а растровые изображения. Создаваемые фигуры можно обрабатывать так же, как и любое растровое изображение. В режиме работают только инструменты группы **Фигура**.

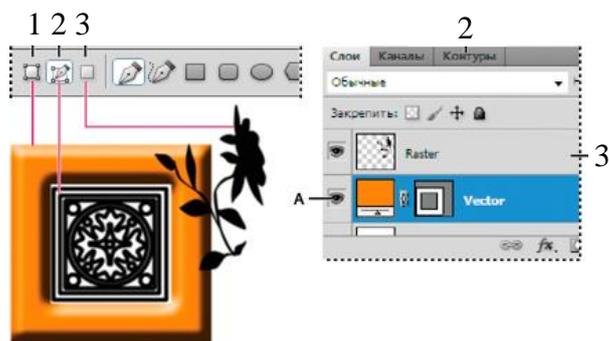


Рис. 5.54. Режимы рисования фигур и контуров

5.8. Создание текстовых надписей

Инструмент **T** создает текст на изображении (рис. 5.55). При этом в палитре **Слой** добавляется новый текстовый слой. После создания текстового слоя можно редактировать его и применять к нему команды слоев.

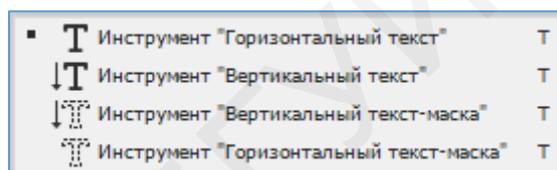


Рис. 5.55. Инструменты создания текстов

Текст в программе – это тоже векторный объект. При внесении некоторых изменений в текстовый слой (для раскраски и применения фильтров) требуется преобразование векторных контуров текста в пиксели – растривание (меню палитры **Слой** → **Растривать текст**). После чего текст не содержит векторных контуров и его нельзя редактировать как текст.

В панели параметров текста (рис. 5.56) можно выбрать его направление, задать стиль шрифта, его размер, сглаживание краев текста, выравнивание, цвет, отменить или сохранить изменения.



Рис. 5.56. Панель параметров текста

Существует три способа создания текста: в начале набора, в типе абзаца и вдоль контура.

Начало набора осуществляется выбором пункта **Горизонтальный текст T** или **Вертикальный текст ↓T**. В место курсора вводят текст и меняют параметры в выбранных палитрах **Свойства**, **Символ** или **Абзац**.

Тип абзаца позволяет создавать тексты в ограничительных рамках (рис. 5.57), что удобно, когда нужно создать несколько абзацев текста (например, при подготовке буклетов). Щелчком и перетаскиванием при нажатой левой кнопки мыши вызывается окно **Размер текстового блока** для ввода значения ширины и высоты. Созданную рамку можно трансформировать

вместе с текстом (изменения в размерах можно осуществить с помощью маркеров и клавиши **Shift**, для наклона и поворота рамки – **Ctrl**). Для выравнивания текстов в ограничительной рамке можно преобразовать начало набора в тип абзаца и наоборот. Для этого, выделив нужный текстовый слой в палитре **Слои** при нажатой правой кнопки мыши, выберите пункт **Текст** → **Преобразовать в короткий текст** или **Текст** → **Преобразовать в блочный текст**.

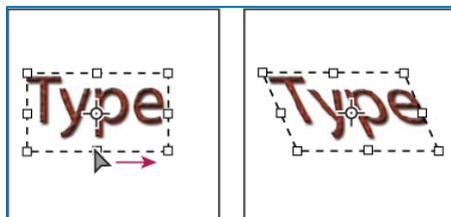


Рис. 5.57. Изменение ограничительной абзацной рамки

Текст по контуру позволяет разместить текст вдоль края открытого (замкнутого) контура. Размещение текста всегда следует направлению добавления точек к контуру (рис. 5.58).

Для ввода текста по контуру выбираем инструмент **T** или **T**. Устанавливаем курсор так, чтобы индикатор базовой линии инструмента **Текст**  находился на контуре, и щелкаем на нем левой кнопкой мыши. На контуре образуется курсор вставки текстов. При горизонтальном вводе текста символы появляются вдоль контура перпендикулярно нижней линии шрифта, при вертикальном – вдоль контура параллельно нижней линии шрифта.

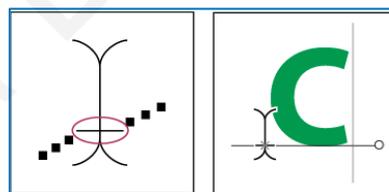


Рис. 5.58. Создание текста по контуру

Для перемещения или отражения текста по контуру необходимо выбрать любой инструмент **Выделение контура**. Курсор примет I-образную форму со стрелкой . Для перемещения текста щелкните на нем левой кнопкой мыши и перетаскивайте вдоль контура (рис. 5.59, а).

Будьте внимательны: не перетаскивайте поперек контура. Чтобы отразить текст на другую сторону контура, щелкните на нем левой кнопкой мыши и перетаскивайте поперек контура (рис. 5.59, б).

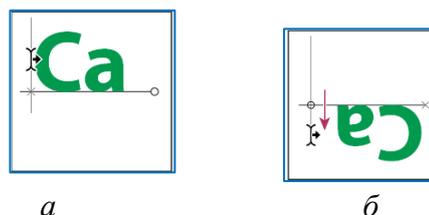


Рис. 5.59. Перемещение (отражение) текста:
а – вдоль контура; б – поперек контура

Деформировать набранный текст, выбрав инструмент **Текст**, можно с помощью параметра **T** на панели инструмента или выбором пункта меню **Текст** → **Деформировать текст** (рис. 5.60). **Важно!** Нельзя деформировать текстовые слои, к которым применен формат **Псевдополужирный** или используются шрифты без контурных данных (например, растровые шрифты).

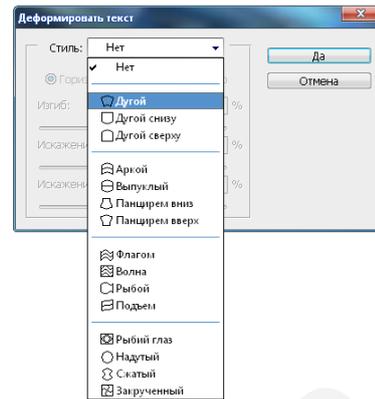


Рис. 5.60. Меню деформации текста

Выполните упражнения:

1. Создайте изображение с надписью по образцу (рис. 5.61). Для этого загрузите файл с изображением БГУИР, задайте в палитре **Свойства** параметры текста (200 пт) и инструментом **Горизонтальный текст** создайте надпись: «*БГУИР – территория больших возможностей*». Примените к тексту понравившееся стилевое оформление из палитры **Стили** и задайте искривление текста в виде волны.



Рис. 5.61. Образец для выполнения упражнения 1

Отредактируйте текст с помощью операции **Трансформирование** → **Наклон**. Добавьте в режиме **Тип абзаца** ограничительную рамку размером 40×60 и отрывок текста: «*9 факультетов, 32 кафедры, Научно-исследовательская часть, Институт ИТ, около 16 тысяч обучающихся*». Сохраните полученное изображение.

2. Создайте изображение по образцу (рис. 5.62). Для этого:

– инструментом **Перо** в режиме **Контур** нарисуйте контур в виде готовой фигуры – телефона. Выбрав инструмент **Горизонтальный текст**, щелкните левой кнопкой мыши на контур в начале кривой и в область текстового курсора;

– введите текст, например: «*БГУИР – территория больших возможностей... БГУИР – качество, проверенное временем! БГУИР – всегда*»;

– примените к тексту понравившееся стилевое оформление из палитры **Стили**;



Рис. 5.62. Образец для выполнения упражнения 2

- с помощью инструмента **Произвольная фигура** создайте фигуру в виде телефона, примените подходящие слоевые эффекты;
- примените к текстам параметры деформации;
- сохраните полученное изображение.

5.9. Работа со слоями

В программе Photoshop реализован метод послойного формирования изображения. Слои необходимы, чтобы из нескольких изображений можно было составить одно и в многослойном изображении иметь возможность редактировать каждый слой независимо от других слоев [4]. Для работы со слоями используется палитра **Слои** («горячая» клавиша **F7**) (рис. 5.63).

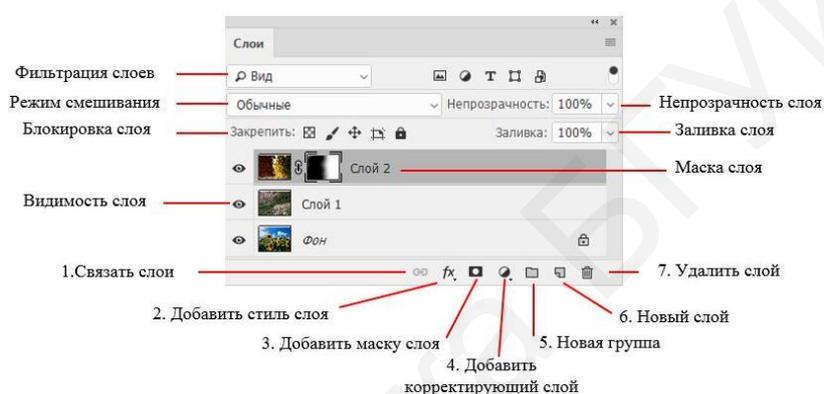


Рис. 5.63. Содержимое панели **Слои**

Любой файл, открытый или созданный в Photoshop, содержит как минимум один слой. Обычно слой этот называется **Фон** или **Задний план**. Каждому слою в палитре соответствует маленькая цветная иконка. У слоев свои имена, которые легко отредактировать по своему усмотрению. Слева от иконки слоя находится значок в виде глазка, который означает видимость слоя.

Рассмотрим способы загрузки файлов с изображениями в программу в виде отдельных слоев:

1. Открытие с помощью программы **Adobe Bridge**:
 - запустить программу **Adobe Bridge** и выбрать исходную папку с файлами;
 - выбрать нужные файлы (выборочно или все);
 - выбрать вкладку меню **Инструменты** → **Photoshop** → **Загрузка файлов в слои**.

При автоматическом открытии Photoshop все файлы откроются в новом документе, каждый на своем слое. Для включения видимости активного слоя его необходимо выделить при нажатой клавише **Alt**. Видимость всех остальных слоев отключится. Для включения видимости всех слоев нужно повторить эти действия (**Alt** + щелчок левой кнопкой мыши по значку видимости).

2. Открытие с помощью создания сценария работы в программе:

- выбрать пункт главного меню **Файл** → **Сценарии** → **Загрузить файлы в стек**, открывается окно массовой загрузки файлов (рис. 5.64);
- открыть меню для выбора способа загрузки изображения, нажать кнопку **Обзор** и отредактировать список загружаемых файлов.

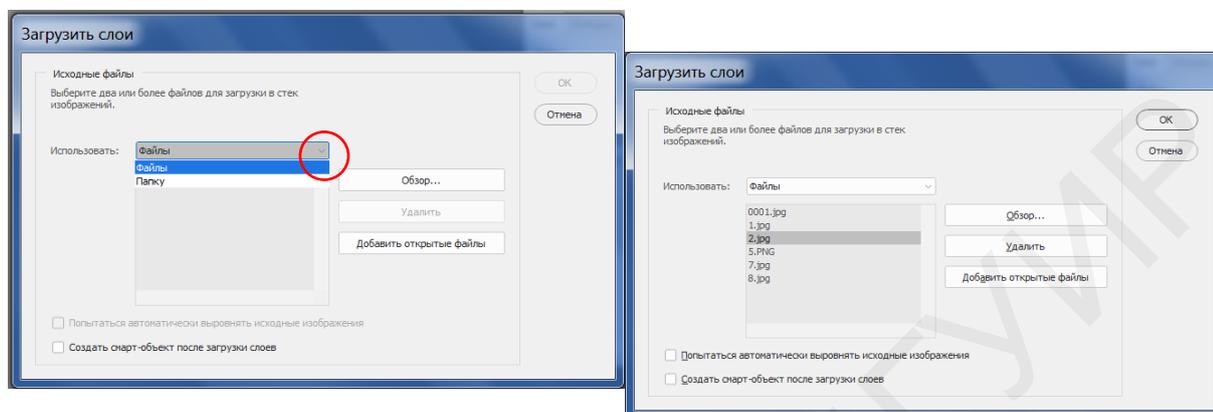


Рис. 5.64. Диалоговые окна сценария загрузки файлов

Слои именуются по названию файлов, выравниваются по левому краю, линейный размер файла формируется по наибольшему из файлов загрузки. Можно производить конвертацию в смарт-объекты. Смарт-объекты удобно использовать при вставке какого-либо изображения в документ, который вы будете потом редактировать дополнительно.

Смарт-объект – это контейнер для хранения какой-либо информации. При трансформации контейнера его содержание не изменяется. Он является отдельным слоем в панели слоев, отмечается специальной иконкой в нижнем правом углу миниатюры слоя, двойной щелчок левой кнопки мыши по миниатюре позволяет его редактировать. Редактирование смарт-объекта происходит как редактирование отдельного файла, при этом создается временный файл в формате .psb, редактирование которого и его сохранение ведет к изменению основной картинке. Если в файле несколько копий смарт-объекта, то изменение содержания одного смарт-объекта ведет к автоматическому изменению всех смарт-объектов. Преобразовывать в смарт-объект можно любой слой или группу слоев, а также векторные объекты.

Для добавления нового слоя (при этом каждый новый слой располагается выше активного) нажимается кнопка **Новый слой** внизу панели **Слои** или сочетание клавиш **Shift + Ctrl + N**. При нажатии клавиши **Ctrl** и щелчку левой кнопки мыши по значку **Новый слой** созданный слой располагается под активным. Для изменения порядка размещения слоев используют операцию протяжки, с помощью которой легко перетащить любой слой в нужное место, либо клавиши **Ctrl +]** (позиция вверх) и **Ctrl + [** (позиция вниз).

Для создания копии активного слоя служат клавиши **Ctrl + J**.

Фильтрация слоев позволяет отобразить в палитре соответствующие определенным критериям слои и скрыть все остальные. Слои фильтруются по типу, имени, стилям и т. д.

Режимы наложения – готовые математические алгоритмы программы для смешивания пикселей. Режим наложения определяет результат наложения пикселей слоя на нижележащие пиксели изображения. Режимы наложения позволяют создавать большое количество различных специальных эффектов. Режимы наложения задаются в пункте меню **Слои** → **Стиль слоя** → **Параметры наложения** либо кнопкой на панели **Слои**. Чтобы просмотреть все параметры наложения, выберите пункт **Параметры наложения** из меню значка **Добавить стиль слоя**  в нижней части панели **Слои**.

Рассмотрим характеристики некоторых режимов наложения слоев.

Обычные. Задается по умолчанию. При параметре **Непрозрачность** 100 % отображаются все пиксели слоя в обычном виде. Режим наложения для слоя **Фон** всегда **Обычные**, поскольку под ним нет других слоев и ему попросту не на что накладываться.

Затухание. При изменении параметра слоя **Непрозрачность** пиксели растворяются случайным образом.

Затемнение. Используется для ретуширования изображения. Сравняется яркость пикселей заданного верхнего слоя и из всего активного слоя остаются только самые темные пиксели слоев.

Умножение. Режим наложения нельзя установить к слою **Фон**. Цвет как бы накладывается с учетом текстуры нижележащего слоя. Из двух слоев (внизу – базовый, сверху – умноженный) выбираются наиболее темные пиксели. Используется для создания теней, нанесения на поверхность рисунков, татуировок, логотипов.

Экран. Режим находится в группе осветляющих и соответствует наложению изображений, проецируемых на один экран. Выбирается самый светлый пиксель при смешивании.

Осветление основы. При использовании этого режима каждый цвет активного слоя увеличивает значение яркости соответствующего композитного пикселя. Светлые цвета создают наибольший эффект, а черный не создает никакого.

Перекрытие. Применяется, когда необходимо подчеркнуть резкость границ или градаций цветов. В этом режиме вносимый цвет накладывается на исходный, сохраняя соотношение цветов и теней. Благодаря данному режиму в исходном изображении интенсивность темных цветов усиливается, а светлых – уменьшается.

Мягкий свет. Создается иллюзия освещения рассеянным цветом. Усиливает или ослабляет цвет в зависимости от вносимого цвета.

Жесткий свет. Создается иллюзия освещения резким цветом. Режим усиливает или ослабляет цвет в зависимости от вносимого цвета.

Цветовой тон. Результирующий цвет получает цветовой тон (оттенок) вносимого цвета, но сохраняет значения насыщенности и яркости.

Насыщенность. Результирующий цвет получает насыщенность вносимого цвета, но сохраняет значения яркости и цветового тона.

Цветность. Информация о цвете берется из накладываемого слоя, а о яркости – из нижележащего. Используется для раскрашивания черно-белых фотографий.

При использовании разных режимов наложения слоев порой получают удивительные результаты (рис. 5.65).



Рис. 5.65. Примеры использования режимов наложения слоев

С помощью кнопки **Закрепления слоя** можно частично или полностью запретить редактирование конкретного слоя.

Справа в палитре **Слои** располагаются окна настроек **Плотность** и **Заливка**, отвечающие за степень непрозрачности слоя. Значения по умолчанию – 100 %. При 0 % слой становится абсолютно прозрачным и невидимым. **Плотность** регулирует непрозрачность слоя вместе со всеми примененными к нему стилями и спецэффектами, а **Заливка** действует только на пиксели самого слоя, не затрагивая при этом стили [4].

В нижней части палитры слоев (см. рис. 5.63) имеются семь кнопок:

1. Кнопка **Связать слои** связывает (но не объединяет) выделенные слои. Связанные слои остаются самостоятельными слоями, но при попытке переместить их двигаются как единое целое.

2. Кнопка **Добавить стиль слоя** позволяет применять к слою различные спецэффекты, например, заполнение материалом или цветом, обводку, тень, освещение у объектов изображений. Такие параметры эффектов относятся к **Стилям слоя** (рис. 5.66) и задаются в пикселях.

1	2
Наложение цвета	Содержимое слоя перекрывается заданным цветом
Наложение градиента	Содержимое слоя перекрывается заданным градиентом
Наложение узора	Содержимое слоя перекрывается заданным узором
Внешнее свечение	Используется для стилизации подсветки в проектах рекламы, повышения читабельности надписей на многоцветных фонах, имитирует внешнее свечение. В основе – режим Экран
Тень	Создает эффект тени, отбрасываемой содержимым слоя

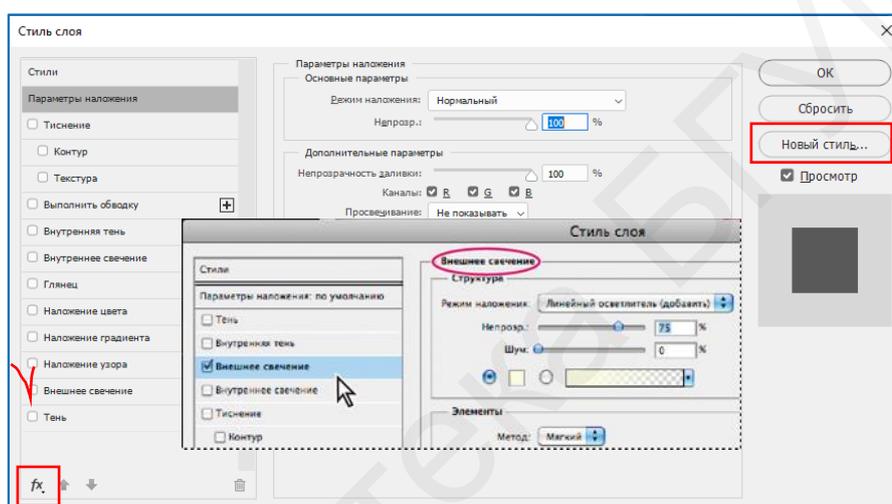


Рис. 5.67. Обзор диалогового окна **Стиль слоя**

Совокупность же примененных эффектов можно сохранять в виде нового единого стиля, выбирая после настройки каждого из эффектов щелчком левой кнопки мыши по кнопке **Новый стиль** (см. рис. 5.67). После задания имени стиль добавляется последним в стандартный набор стилей палитры **Стили**. После того как к слою применены эффекты, изменяется его отображение в палитре **Слои** – рядом с именем слоя появляется значок **fx**. Ниже размещаются строки эффектов: сначала общая строка, затем каждый эффект отдельно.

Для изменения эффекта достаточно сделать двойной щелчок левой кнопкой мыши на строке слоя или на любой из строк отдельных эффектов. Перед вами опять откроется окно **Стиль слоя**, где возможно изменение параметров. Щелчок правой кнопкой мыши на строке любого эффекта в палитре **Слои** откроет контекстное меню слоев эффектов. В нем перечислены все доступные эффекты (активные помечены), а также операции, которые можно проделать с эффектами.

3. Кнопка **Добавить маску слоя**  добавляет к выбранному слою маску, которая нужна для маскировки части пикселей слоя. При добавлении маски к слою скрываются его лишние области и происходит отображение содержимого нижележащих слоев.

Слой-маска представляет собой зависимое от разрешения битовое изображение, редактирование которого осуществляется инструментами рисования и выделения. Слой-маска представляет собой изображение в градациях серого.

При добавлении слоя-маски происходит скрытие областей черного цвета и полное отображение белых областей. Остальные оттенки серого соответствуют различным уровням прозрачности. Фоновое изображение отрисовывается черным цветом, объекты – серым, а открытые места – белым цветом (рис. 5.68).

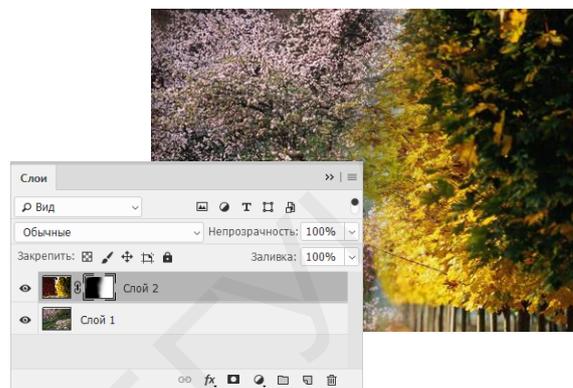


Рис. 5.68. Применение слоя-маски

В качестве инструмента выделения удобно использовать **Кисть**. Активным может быть либо слой, либо маска. Если пиктограмма слой-маски в двойной рамке, то это значит, что активна маска, и все действия будут происходить именно в ней. Если щелкнуть левой кнопкой мыши на пиктограмму слоя, она будет заключена в двойную рамку, и все действия будут производиться в слое (рис. 5.69).

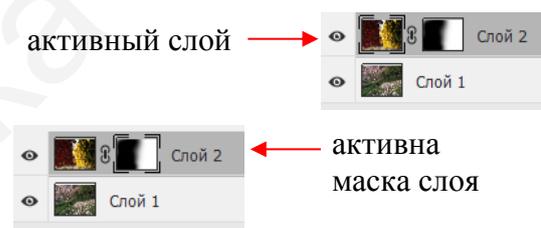


Рис. 5.69. Выбор слоя или его маски

Векторные маски создаются с помощью инструментов групп **Перо** и **Фигура** и не зависят от разрешения изображения.

Векторная маска (рис. 5.70) создает в слое четко ограниченную фигуру. Поэтому ее рекомендуется использовать для добавления элементов с четко прорисованными границами [1]. Слои-маски и векторные маски не разрушают изображение, так как скрытые пиксели не теряются.

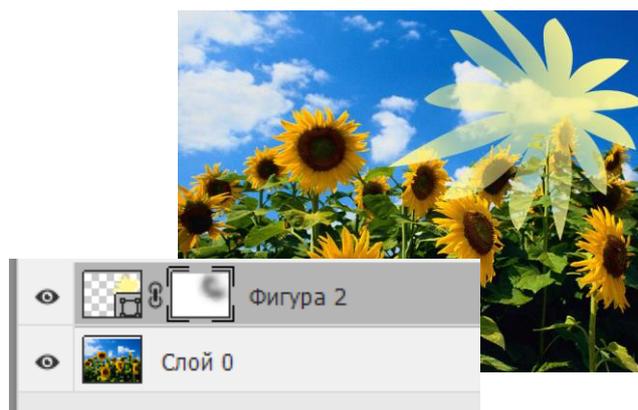


Рис. 5.70. Пример векторной маски

Обтравочная маска (рис. 5.71) позволяет использовать содержимое слоя при создании маски для слоев, расположенных выше него. Маскирование определяется содержимым нижнего базового слоя. Непрозрачные области базового

слоя усекают содержимое вышележащих слоев в пределах обтравочной маски. Остальное содержимое обтравочных слоев остается за пределами маски.



Рис. 5.71. Пример обтравочной маски

Для создания обтравочной маски установите порядок слоев с учетом, чтобы базовый слой с маской находились под слоями, в которых необходимо создать маски.

Далее на панели **Слои** щелкните левой кнопкой мыши линию, отделяющую базовый слой от первого вышележащего слоя, который необходимо включить в обтравочную маску при нажатой клавише **Alt** либо на панели **Слои** выделите первый из слоев, располагающихся поверх базового слоя, и выберите в пункте главного меню **Слой** → **Создать обтравочную маску**.

Для создания сложных масок существуют специальные плагины для Photoshop, например, MASK PANEL, частично автоматизирующие их создание и редактирование.

4. Кнопка **Создать новый корректирующий слой** создает корректирующий слой или слой-заливку для неразрушающего редактирования.

Корректирующий слой – это слой, содержащий коррекцию. Корректирующие слои не имеют смысла без изображения.

Коррекцию всегда можно настроить или вообще удалить вместе со слоем без ущерба для изображения.

Корректирующие слои влияют на все нижележащие слои. Мощные инструменты Photoshop позволяют улучшать, восстанавливать и исправлять цвет и тональность (осветление, затемнение и контраст) изображения.

При щелчке левой кнопкой мыши по значку инструмента в палитре **Коррекция** выбирается соответствующая коррекция и автоматически создается корректирующий слой (рис. 5.72).

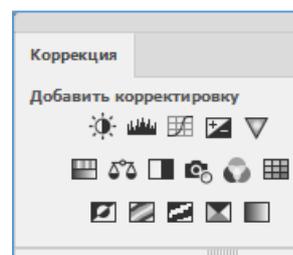


Рис. 5.72. Палитра **Коррекция**

Автовыбор параметра
Яркость/Контрастность
Уровни
Кривые
Экспозиция
Сочность
Цветовой тон/Насыщенность
Цветовой баланс
Черно-белое
Фотофильтр
Микширование каналов
Инверсия
Постеризация
Порог
Карта градиента
Выборочная коррекция цвета
Поиск цвета
<input checked="" type="checkbox"/> Добавить маску по умолчанию
<input type="checkbox"/> Отсечение по слою
Заккрыть
Заккрыть группу вкладок

Рис. 5.73. Список коррекций

Для удобства пользователя палитра **Коррекция** содержит список фиксированных коррекций (наборов), которые применяются для выполнения стандартных операций с изображениями (рис. 5.73). Существуют наборы для уровней, кривых, экспозиции, цветового тона/насыщенности, баланса черного и белого, смешивания каналов и выборочной коррекции цвета. Щелчок левой кнопкой мыши по набору применяет соответствующую коррекцию к изображению с помощью корректирующего слоя.

Пользовательские коррекции всегда можно сохранить в качестве набора, который добавляется к уже имеющемуся списку. При щелчке левой кнопкой мыши по значку коррекции или по набору отображаются параметры настройки для данной коррекции.

Удобство палитры **Коррекция** заключается в возможности быстрой настройки коррекции без дополнительного вызова диалоговых окон.

В процессе коррекции тона и цвета изображения часто используют:

– **Цветовой баланс** для удаления нежелательных цветовых оттенков или коррекции слишком или недостаточно насыщенных цветов;

– **Уровни** или **Кривые** для регулировки тонального диапазона. Например, значения слишком светлых или темных пикселей изображения и общий тональный диапазон изображения.

После того как вы исправите общий цветовой баланс изображения, можно выполнить дополнительную настройку, чтобы улучшить цвета или создать специальные эффекты.

5. Кнопка **Создать новую группу** создает новую пустую группу слоев. Чтобы объединить в группу уже имеющиеся слои, следует выделить их и нажать **Ctrl + G**, чтобы расформировать группу – **Ctrl + Shift + G**. Группы полезны, когда документ содержит множество слоев и возникает потребность их несколько упорядочить. Кроме того, маски и стили, примененные к группе, автоматически воздействуют на все слои, входящие в группу. В остальном группы подобны связыванию слоев.

6. Кнопка **Создать новый слой** позволяет создавать новый слой в позиции курсора.

7. Кнопка **Удалить слой** удаляет активный слой. Можно воспользоваться кнопкой **Del**.

Для обработки активных слоев или смарт-объектов, например, для ретуширования фотографий, создания специальных художественных эффектов в импрессионистском стиле, используются автоматические встроенные в программу средства изменения изображений, называемые фильтрами (рис. 5.74). С их помощью можно произвести и специфические трансформации с использованием эффектов искажения и освещения. Фильтры, применяемые к смарт-объекту, являются обратимыми и могут быть в любой момент перенастроены. Все фильтры находятся в пункте меню **Фильтр**. Некоторые фильтры от сторонних разработчиков доступны в виде внешних устанавливаемых модулей.



Рис. 5.74. Результаты применения фильтров

Галерея фильтров обеспечивает предварительный просмотр результата применения выбранного фильтра (рис. 5.75).

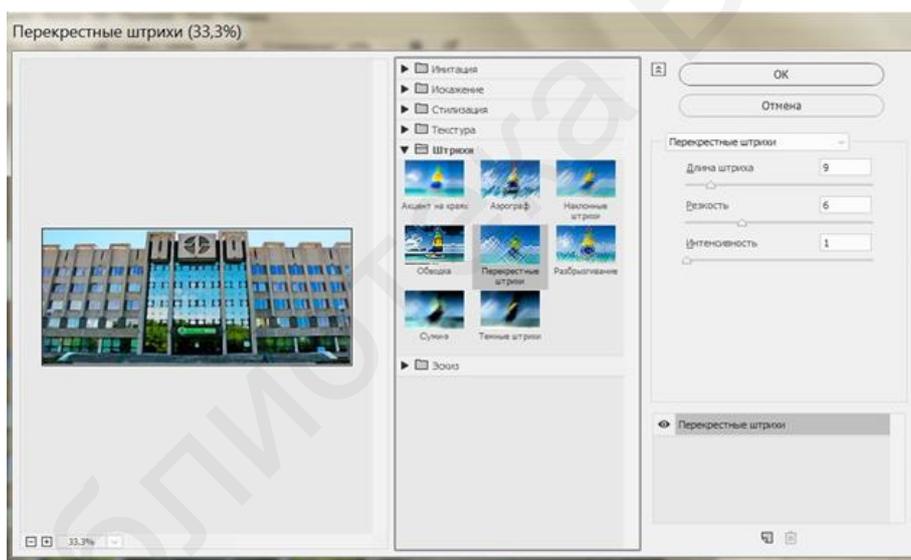


Рис. 5.75. Диалоговое окно Галерея фильтров

Открыть ее можно выбором пункта **Фильтр** → **Галерея фильтров**. После щелчка левой кнопкой мыши на имени категории отображаются миниатюры доступных эффектов фильтра. Галерея фильтров позволяет применять несколько фильтров к изображению, включать или выключать их эффекты, сбрасывать параметры и изменять порядок их применения. Добившись нужных результатов, фильтр применяется к изображению. В диалоговом окне **Галерея фильтров** доступны не все фильтры, имеющиеся в меню **Фильтр**.

Выполните упражнения:

1. Загрузите фото здания БГУИР. Примените к нему фильтры группы **Искажение** → **Рассеянное свечение**, **Имитация** → **Очерченные края**. Поэкспериментируйте с применением фильтра **Пластика**.

2. Загрузите фото здания БГУИР. Создайте из него круговую панораму (рис. 5.76). Для этого необходимо:

– изменить размер загруженного изображения в два раза по высоте в пункте **Изображение** → **Размер изображения**;

– повернуть изображение на 180° в пункте меню **Редактирование** → **Трансформирование** → **Поворот на 180°** ;

– нажать кнопку **Применить** из пункта **Фильтр** → **Искажение** → **Полярные координаты** с параметром **От прямоугольного к полярным**;

– полученный результат повернуть обратно на 180° и сохранить.



Рис. 5.76. Круговая диаграмма

3. Загрузите файл исходного фото и логотипа БГУИР в виде двух слоев одним из известных вам способов. Верхний слой с логотипом трансформируйте до подходящего размера. Используя режим наложения слоев **Умножение**, перенесите логотип на кепку юноши (рис. 5.77). Объедините слои. Сохраните файл.



Рис. 5.77. Перенос логотипа на кепку

4. Загрузите файл исходных фотографий в виде двух слоев одним из известных вам способов. Активируйте **Слой 1**, в палитре **Слои** установите режим наложения **Экран** и задайте параметр **Непрозрачность** равным **50 %** (рис. 5.78).



Рис. 5.78. Применение режима наложения

5. Загрузите файл исходных фотографий девушки и автомобиля в виде двух слоев одним из известных вам способов, поэкспериментируйте с различными вариантами режимов наложения слоев. Сохраните понравившийся результат (рис. 5.79).



Рис. 5.79. Возможные варианты наложения слоев

6. Загрузите файл исходного фото. Добавьте три новых слоя. Залейте каждый разным цветом. Активируйте **Слой 1**, залитый синим цветом. Измените режим наложения с **Обычные** на **Цветность**. Изображение колоризировалось синим. Аналогичный прием используется в **Слое 2**, только цвет колоризации – коричневый (уход в коричневый подобен эффекту *sepia* – старой выцветшей фотографии). Для наложения исходного слоя и **Слоя 3** задайте режим **Цветовой тон**. Измените способ заливки **Слоя 1** с одного цвета на градиент. Оцените результат в режимах **Цветность** и **Цветовой тон** (рис. 5.80). Сохраните понравившийся результат.

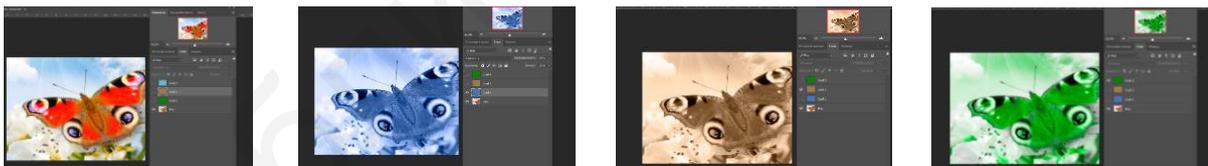


Рис. 5.80. Возможные варианты выполнения упражнения 6

7. Создайте изображение с цветным градиентным слоем размером 10×15 см. Создайте буквами разного размера надпись БГУИР. Примените к слою подходящие параметры (внешнее свечение, выдавливание). Загрузите файл исходного фото. Разблокируйте слой. На верхнем слое создайте обтравочную маску, для чего нажмите и удерживайте клавишу **Alt**, затем наведите указатель мыши на линию между двумя слоями на палитре **Слой** или нажатием правой кнопки мыши выберите пункт **Создать обтравочную маску** (рис. 5.81). Сохраните результат.

8. Загрузите файл исходных фотографий в виде двух слоев одним из известных вам способов. Создайте слой-маску для верхнего слоя изображения кнопкой **Добавить слой-маску** на палитре **Слой**. Установите цвета по умолчанию, нажав клавишу **D**. Если маску залить черным цветом, то верхний слой становится прозрачным, сквозь него виден нижний слой. Поменяйте цвет заливки на белый, проанализируйте результат. Выберите инструмент **Градиент** (линейный черно-белый цвет). Наложите градиент по изображению при активной маске сверху вниз (рис. 5.82). Сохраните результат.



Рис. 5.81. Вариант выполнения упражнения 7

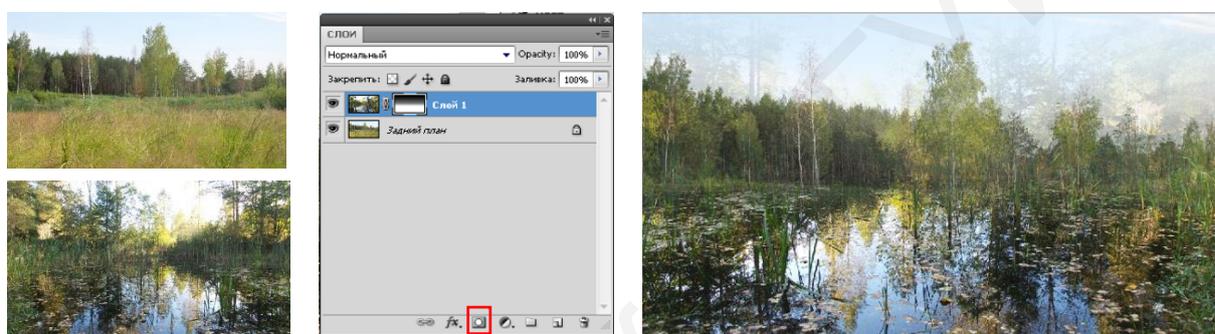


Рис. 5.82. Результат выполнения упражнения 8

5.10. Создание анимированных изображений

Анимация в компьютерной графике (от фр. animation – оживление, одушевление) – это искусственно созданное представление движения, которое получается в результате отображения последовательности рисунков или кадров.

Частота смены кадров обеспечивает глазу зрительное восприятие сменяемых образов, что и создает иллюзию движения на экране.

В Photoshop анимированные изображения в формате GIF создаются с помощью палитры **Шкала времени**. Ее можно использовать в режиме шкалы времени для видео (рис. 5.83) или покадровом режиме (рис. 5.84).

В режиме анимации по временной шкале кадры показываются на непрерывной временной шкале. Это позволяет анимировать свойства с помощью ключевых кадров и воспроизводить видеослои. При открытии видеофайла или последовательности изображений в Photoshop кадры содержатся в видеослоях. На палитрах видеослой обозначается значком фотоленки .

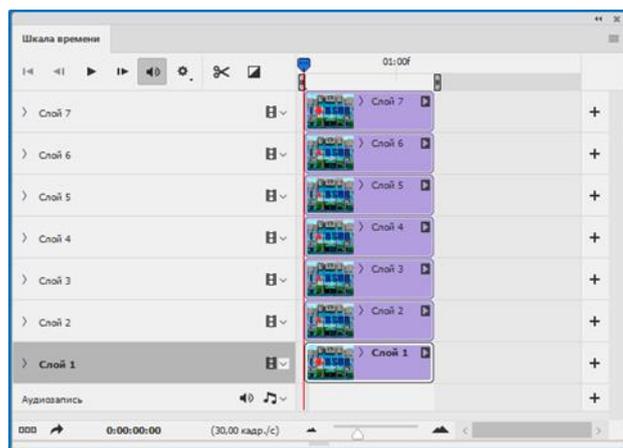


Рис. 5.83. Окно режима палитры **Шкала времени** для видео

В режиме покадрового создания изображений задается последовательность сменяемых друг друга изображений с заданным количеством повторений и частотой.

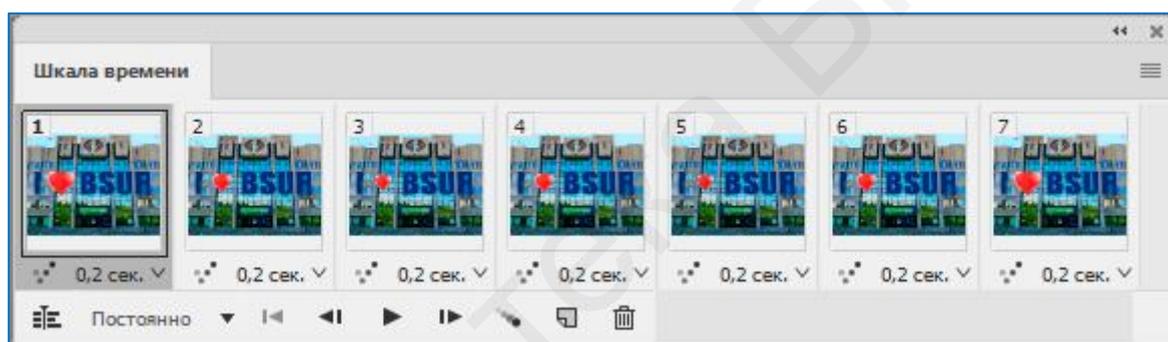


Рис. 5.84. Окно покадрового режима палитры **Шкала времени**

К настраиваемым параметрам данной палитры относятся:

1. **Параметры повтора**, которые определяют количество повторов воспроизведения при экспорте анимации в виде анимированного GIF-файла.

2. **Время отображения кадра**, которое задает продолжительность отображения кадра во время воспроизведения.

3. **Создание промежуточных кадров**  используется для добавления последовательности кадров между двумя существующими кадрами с интерполяцией (то есть равномерно изменяя параметры слоя с каждым новым кадром).

4. **Дублирование выделенных кадров** , которое добавляет кадр к анимации, создавая дубликат выделенного на палитре **Шкала времени** кадра.

Анимация используется для привлечения внимания. Например, гифками можно привлечь внимание в презентации. Изначально же GIF-изображения использовались при создании анимированных элементов сайта и анимированных баннеров. С развитием форумов их стали использовать для создания аватарок и

смайликов. В переводе с английского avatar – фотография или другая графическая картинка, используемая в учетной записи пользователя для идентификации личности, его самовыражения, облегчения запоминания человека и поиск хозяина аккаунта. Словами-синонимами являются: аватара; авка; юзерпик. Нарисованные уникальные авки всегда пользуются большим спросом. Выбор аватарки ограничивается установленными правилами конкретного сайта (табл. 5.2).

Таблица 5.2

Требования к изображениям в сетях

Facebook	Вконтакте	Twitter	Instagram	YouTube
Фото профиля: не менее 180 × 180 px	Фото профиля: 200 × 500 px	Фото профиля: 400 × 400 px	Фото профиля: не менее 110 × 110 px	Фото профиля: 800 × 800 px

Картинки бывают разными: фотографии, нарисованные изображения, сверкающие надписи, неподвижные и анимированные. Существенным недостатком данных файлов является ограниченность цветов – максимум 256.

Выполните упражнения:

- Создайте анимированную аватарку, для чего:
 - загрузите исходное фото или рисунок;
 - продублируйте слой (**Ctrl + J**);
 - в пункте меню **Изображение** → **Коррекция** → **Уровни** (**Ctrl + L**) для нижнего слоя примените параметры, указанные на рис. 5.85, а;
 - в пункте меню **Изображение** → **Коррекция** → **Уровни** (**Ctrl + L**) для верхнего слоя примените параметры, указанные на рис. 5.85, б;

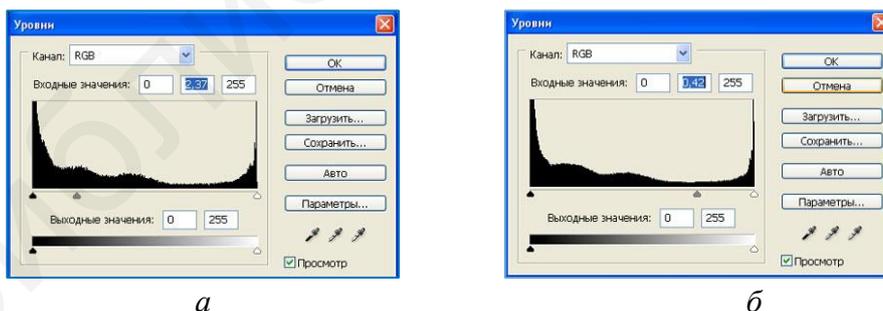


Рис. 5.85. Параметры задания коррекции уровней:
а – для нижнего слоя; б – для верхнего слоя

- откройте окно палитры **Шкала времени** в покадровом режиме. Добавьте два кадра и отредактируйте их: на первом – нижний слой, на втором – верхний;
- выставите время смены кадров – 0,2 с, задайте параметр повтора анимации **Постоянно**;

– запустите воспроизведение анимации кнопкой запуска ▶;

– сохраните полученное изображение в формате .gif, для чего выберите **Файл** → **Экспорт** → **Сохранить для Web** или нажмите **Alt + Shift + Ctrl + S**;

– проверив все настройки, сохраните файл. Запустите файл на просмотр.

2. Создайте анимированное GIF-изображение из видео. Для этого:

– выберите **Файл** → **Импортировать видео в слои**;

– определите настройки импорта в открывшемся диалоговом окне (удобно выделять необходимый диапазон с помощью бегунков на линейке с видео);

– видео загрузится в виде слоев и кадров, уменьшите размер изображения (с учетом требований к сетям);

– выберите **Файл** → **Экспорт** → **Сохранить для Web** или нажмите **Alt + Shift + Ctrl + S**;

– проверив все настройки, сохраните файл. Запустите файл на просмотр.

3. Создайте анимированное изображение по образцу (рис. 5.86), для чего:

– создайте новый файл 700×300 px, 72 dpi, цвет фона – код 0066ff;

– вставьте изображение логотипа БГУИР.

При необходимости удалите белый фон и объедините два слоя в один;

– откройте палитру **Шкала времени** выбором пункта главного меню **Окно** → **Шкала времени**

в режиме создания покадровой анимации **Создать анимацию кадра**;

– используя инструмент **Т** (**Горизонтальный текст**), создайте три слоя со следующим текстом: «БГУИР», «– стиль», «жизни!»;

– используя инструмент **Перемещение** (клавиша **V**), разместите текст в порядке появления фраз слева направо (рис. 5.87);

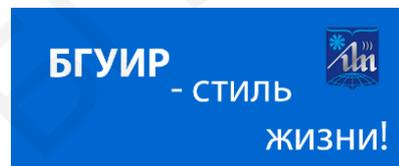


Рис. 5.86. Образец для создания анимированного изображения

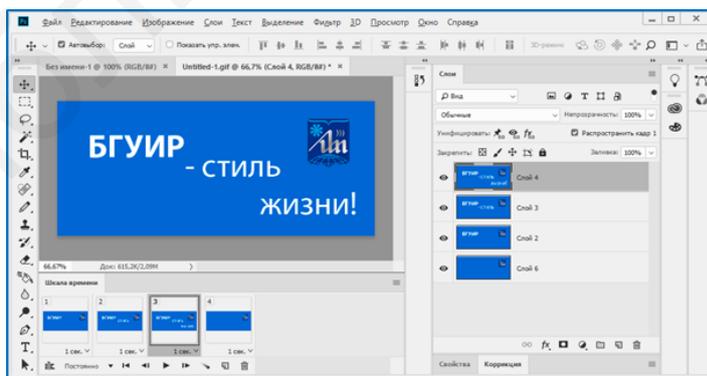


Рис. 5.87. Окно создания анимированного изображения

– в окне **Шкала времени** выберите первый кадр и нажмите кнопку **Создание копии выделенных кадров**. Создайте четыре копии выделенных кадров;

- в окне **Шкала времени** выберите первый кадр и в палитре слои отключите для кадра видимость всех слоев, кроме фона с логотипом;
 - для второго кадра оставьте видимыми только слои «БГУИР» и фон с логотипом;
 - для третьего кадра оставьте видимыми слои «БГУИР», «← стиль» и фон с логотипом;
 - в четвертом кадре оставьте видимыми все слои;
 - измените время отображения для каждого кадра на 0,5 с;
 - задайте параметр повтора анимации, изменив его с **Однократно** на **Постоянно** в меню окна **Шкала времени**;
 - запустите воспроизведение анимации кнопкой запуска ►;
 - сохраните полученное изображение в формате .gif, для чего выберите **Файл** → **Экспорт** → **Сохранить для Web** или нажмите **Alt + Shift + Ctrl + S**;
 - проверив все настройки, сохраните файл. Запустите файл на просмотр.
4. Создайте анимированное изображение по образцу (рис. 5.88).



Рис. 5.88. Образец для выполнения упражнения 4

Для этого:

- загрузите файл с флагом БГУИР (рис. 5.89);



Рис. 5.89. Флаг БГУИР

- выберите инструмент **Горизонтальная маска-текст**. Напишите текст «БГУИР». Щелкните левой кнопкой мыши по активному слою **Слой 1** и примените инверсию к выделению (**Ctrl + Shift + I**);
- создайте новый слой **Слой 2**, не снимая выделения (**Ctrl + Shift + N**);
- примените инверсию к выделению (**Ctrl + Shift + I**). Залейте белым цветом фон слоя **Слой 2**;
- добавьте эффекты к слою – обводку с внутренней позицией и размером 1 пиксель;

– скройте слой с текстом, выберите слой с флагом, продублируйте его дважды (**Ctrl + J**) и на каждом слое примените **Трансформирование слоя** в виде деформации (рис. 5.90);



Рис. 5.90. Применение деформации слоя

– откройте панель **Шкала времени** в покадровом режиме. Добавьте четыре кадра. Отредактируйте каждый кадр, оставляя на нем контуры букв и нужный фон с флагом (рис. 5.91);

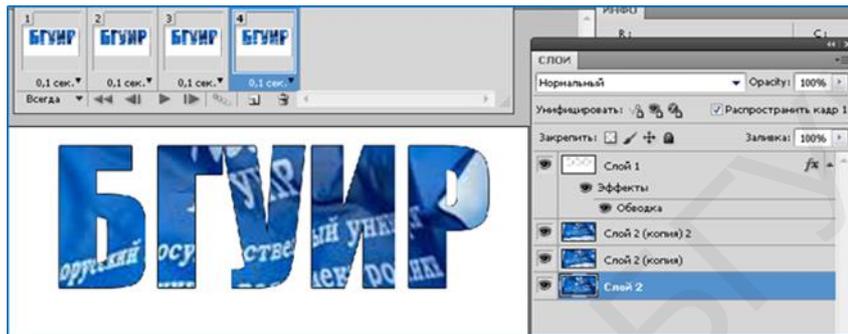


Рис. 5.91. Окно редактирования кадров

– откройте окно сохранения изображения в формате **.gif** нажатием **Ctrl + Alt + Shift + S**. Сохраните (рис. 5.92) и проверьте результат.

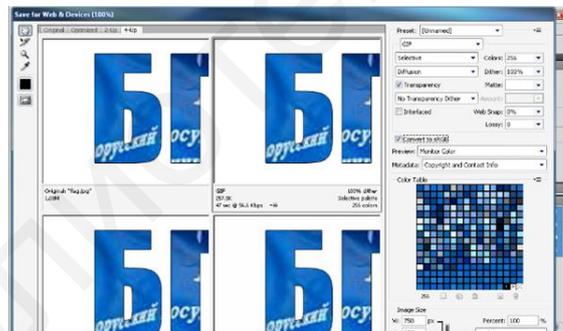


Рис. 5.92. Окно сохранения результатов упражнения 4

6. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

6.1. Создание титульного листа к альбому расчетно-графических работ в среде CorelDRAW

Все выполненные студентом графические работы собираются в альбом расчетно-графических работ. Для альбома необходимо создать титульный лист.

Титульный лист выполняется на листе формата А4.

На титульном листе должна отражаться следующая информация:

- название учреждения образования;
- название кафедры;
- название альбома;
- фамилия и инициалы, номер группы студента, выполнившего графические работы альбома;
- фамилия и инициалы преподавателя;
- город, где находится учреждение образования, и текущий год.

Для оформления титульного листа необходимо использовать иллюстрации соответствующей тематики.

Задание 6.1. Разработайте макет титульного листа самостоятельно или следуя предложенной ниже последовательности его создания в программе CorelDRAW.

1. Запустите программу. В окне **Создание документа** дайте название документу, отметьте параметры: режим основного цвета – СМУК, размер страницы – А4, ориентация – книжная, разрешение – 300 точек на дюйм, параметры цвета оставить по умолчанию.

2. Вызовите окно **Объекты** (в иных версиях – **Диспетчер объектов**) (рис. 6.1).

3. Создайте слои, используя кнопку в окне **Объекты (Свойства объектов)**  и переименуйте их:

- главная страница;
- узор (рамка);
- логотип и название учреждения образования;
- название альбома;
- рисунок;
- отметка о выполнении и проверке.

4. На главной странице добавьте четыре направляющие (рис. 6.2):

- вертикальные направляющие: $x = 30$ мм, $x = 190$ мм;
- горизонтальные направляющие: $y = 10$ мм, $y = 280$ мм.

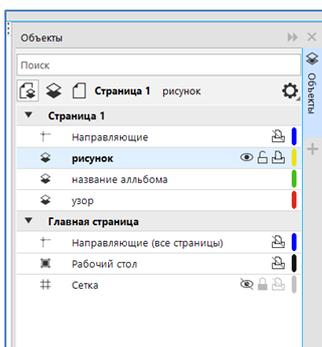


Рис. 6.1. Окно **Объекты**

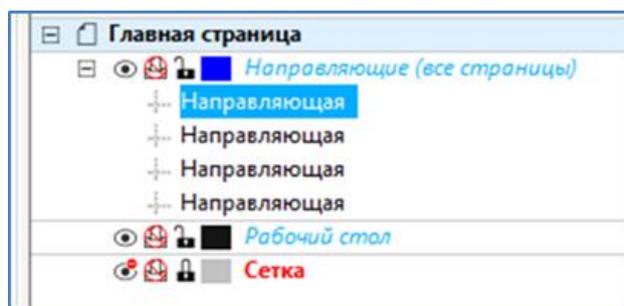


Рис. 6.2. Добавление направляющих

5. Импортируйте растровое изображение **Файл** → **Импорт** → **Чертеж.jpg**, укажите размеры всей области прямоугольного макета страницы с помощью протяжки левой кнопки мыши. Задайте его размер на весь макет. Примените к изображению подходящий растровый эффект (фон должен быть приглушен по отношению к выделенным надписям и картинкам). К выделенному фону примените эффект **Размытость** → **Размытость по Гауссу** на 10 пикселей (рис. 6.3) либо иные подходящие эффекты приглушения фона.



Рис. 6.3. Эффект **Размытость по Гауссу**

6. Скройте слой **Фон**. Создайте любым известным вам способом подходящий узор для оформления альбома. Расположите его в виде рамки шириной 10 мм по периметру страницы. Примените подходящую заливку.

Например, можно создать по периметру рамку в виде прямоугольников шириной 10 мм и длиной по габаритам страницы (рис. 6.4).

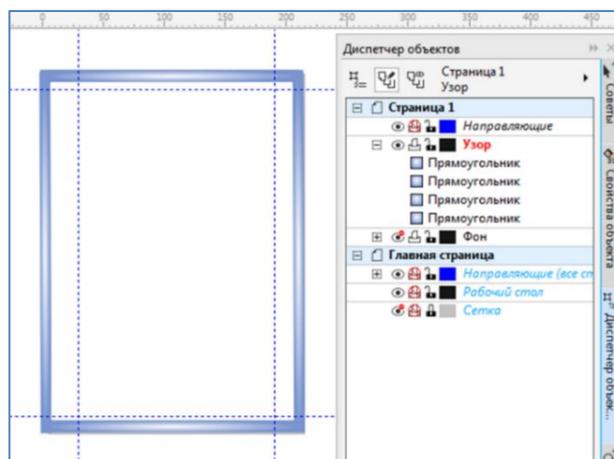


Рис. 6.4. Создание рамки по периметру

Залейте все прямоугольники подходящей заливкой (фонтанной, узором, текстурной), удалите абрис, выделите все **Ctrl + A** и сгруппируйте **Ctrl + G**.

7. Выключите слой **Узор**.

Создайте слой **Лого** и **Название**. На слой **Лого** импортируйте файл лого-БГУИР.jpg. Впишите его в левый угол пересечения направляющих (рис. 6.5), подобрав необходимый размер и при необходимости удалив лишний белый фон с помощью операции **Трассировка абрисом**.

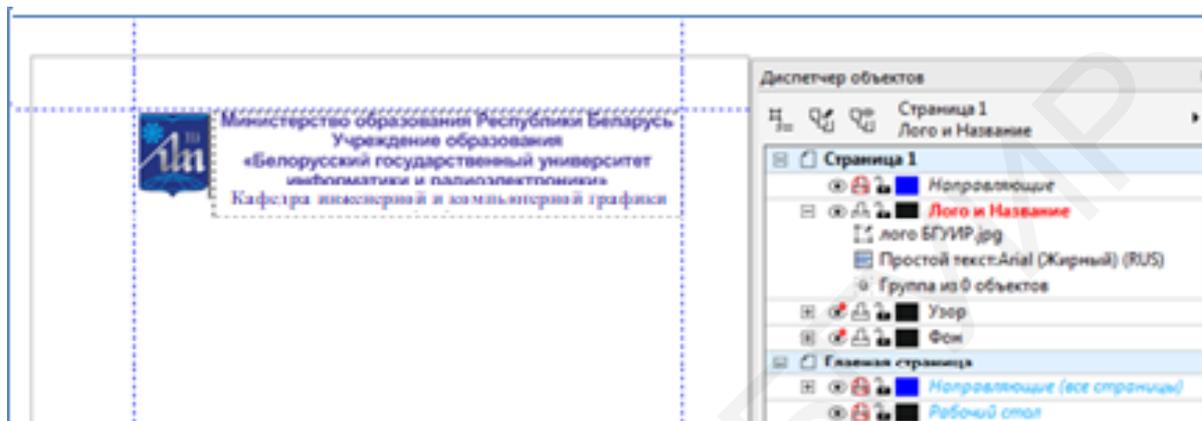


Рис. 6.5. Размещение логотипа БГУИР

Далее до пересечения направляющих справа создайте и впишите абзацный текст предложенного содержания (рис. 6.6), подобрав нужный шрифт с цветом и размером.

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»
Кафедра инженерной и компьютерной графики

Рис. 6.6. Содержание текста

8. Создайте подходящего цвета и размера фигурный текст «АЛЬБОМ» любым известным вам способом. Добавьте надписи ниже: «расчетно-графических работ по дисциплине ИКГ». Добавьте любой известный вам эффект к надписям.

Например, к фигурному тексту «АЛЬБОМ» (шрифт Impact) можно применить внутренний контур и добавить фонтанную заливку тремя цветами под углом (рис. 6.7). К надписи «расчетно-графических работ по дисциплине ИКГ» добавьте эффект тени меню **Заготовка** → **Среднее свечение** подходящего цвета и размера (в оранжевом тоне).

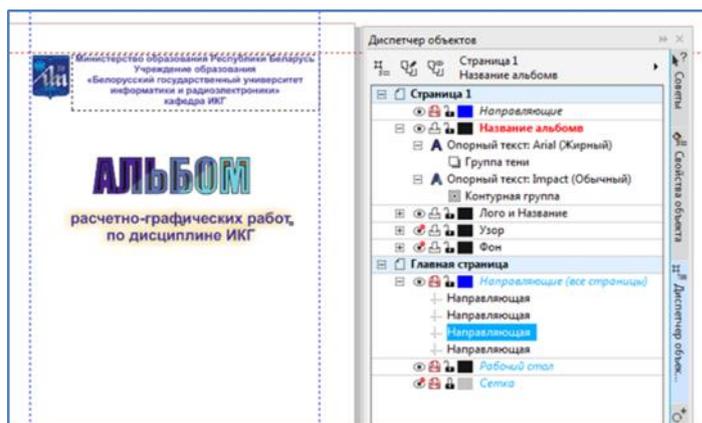


Рис. 6.7. Создание надписи названия альбома

9. Создайте слой **Рисунки**. Данный слой может содержать все ваши созданные рисунки по теме «Геометрические фигуры, инструменты рисования и т. п.» Рисунки должны быть уникальными.

В зависимости от количества рисунков слой будет состоять из множества объектов и групп.

10. Создайте слой **Отметка о выполнении и проверке**. Данный слой должен содержать выровненные подходящим образом тексты уже выбранного вами шрифта слоя **Лого** и **Название**.

11. Покажите ранее скрытые слои.

12. Спрячьте направляющие (**Вид** → **Направляющие**).

13. Сохраните результат.

14. Распечатайте и предъявите титульный лист преподавателю.

Примеры титульных листов приведены в прил. 1.

6.2. Создание макета визитной карточки

Визитная карточка (визитка) – традиционный носитель контактной информации о человеке или организации. Изготавливается из бумаги, картона или пластика небольшого формата.

Визитка включает имя владельца, компанию (обычно с логотипом) и контактную информацию (адрес, телефонный номер и/или адрес электронной почты). Визитки можно условно разделить на следующие виды: личные, деловые, корпоративные.

Личные визитки в основном используются в неформальном общении при дружеском знакомстве (рис. 6.8).



Рис. 6.8. Личная визитная карточка (лицевая и оборотная стороны)

В такой визитке, как правило, указываются имя, фамилия и телефонный номер владельца. Должность и адрес в этой визитке можно опустить. Печать визитки может быть исполнена в любом стиле и разрабатывается в соответствии с индивидуальными предпочтениями владельца.

Корпоративная визитка, как правило, не содержит имен и фамилий. При печати в ней указывается информация о компании, сфера деятельности, перечень предоставляемых услуг, контактные телефоны, карта проезда, адрес веб-страницы (рис. 6.9). Обычно корпоративная визитка отражает фирменный стиль компании, имеет рекламный характер и в основном используется на выставках, конференциях, съездах.



Рис. 6.9. Корпоративная визитная карточка

Деловая визитка используется в бизнесе, на официальных встречах и переговорах, для предоставления контактной информации своим будущим клиентам (рис. 6.10). На деловых визитках обязательно указываются имя, фамилия, должность, а также название фирмы и вид ее деятельности. В разработке визитки используется фирменный стиль компании и логотип. Такие визитки обычно имеют строгий дизайн.



Рис. 6.10. Деловая визитная карточка

Задание 6.2. Разработайте макеты визитных карточек:

- два варианта личной визитки на свое имя;
- два варианта корпоративной визитки для одной компании (с лицевой и оборотной сторонами).

Для создания визиток можно использовать следующие указания:

1. Создайте новый документ. В открывшемся окне отметьте режим основного цвета – СМУК, размер документа – А4, разрешение отображения – 300 точек на дюйм.

2. Нарисуйте основу визитки. Для этого постройте прямоугольник размером 90×50 мм и центром в точке (60,260). Добавьте к каждой стороне по 2 мм. В результате получится формат размером 94×54мм. Для того чтобы не забыть, что 2 мм с каждой стороны будут обрезаны, расположите направляющие там, где будет проходить линия среза.

Для добавления направляющих необходимо вытянуть их с вертикальной и горизонтальной линеек с помощью операции захвата и протяжки левой кнопкой мыши. Макет для создания визитки готов (рис. 6.11).

Осталось добавить информацию. Текстовую информацию можно ввести с клавиатуры, а логотип или иллюстрации нужно импортировать.

3. Введите фигурный текст «Фамилия Имя Отчество» (рис. 6.12). Для этого выберите инструмент **Текст**, щелкните мышью в месте ввода текста и наберите текст. В этом случае текст вводится без рамки. На панели свойств установите расположение текста по центру. Выделите текст **Инструментом выбора (Указатель)** и увеличьте его размеры, используя маркеры выделения. Задайте цвет заливки и контура текста.

4. Введите простой текст с реквизитами (рис. 6.13).



Рис. 6.11. Макет для создания визитки



Рис. 6.12. Набор фамилии, имени и отчества

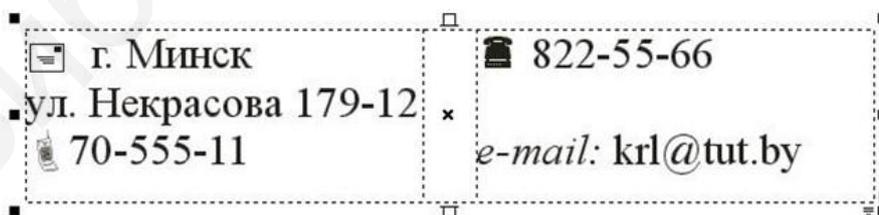


Рис. 6.13. Реквизиты для визитной карточки

Для этого выполните следующее:

а) создайте рамку для простого текста: при выбранном инструменте **Текст** щелкните левой кнопкой мыши в месте начала текста и, не отпуская ее, протащите указатель по диагонали вниз и вправо;

б) установите две колонки: **Меню** → **Текст** → **Столбцы (Колонки)**, в открывшемся окне **Параметры столбца (Настройки колонки)** укажите в поле число колонок – 2;

в) начните ввод адреса с символа письма, для чего выполните **Меню** → **Текст** → **Вставить символ**. В окне подборки гарнитур установите шрифт **Webdings**, найдите соответствующий символ, нажмите кнопку **Вставить**. Измените размеры символа, затем наберите адрес;

г) выберите **Инструмент выбора (Указатель)** и измените при необходимости размеры рамки простого текста путем перетаскивания угловых или боковых маркеров;

д) во второй колонке введите остальные реквизиты.

5. Импортируйте и вставьте логотип БГУИР. Выделите все объекты и сгруппируйте.

Таким образом создайте все четыре визитки (с лицевой и оборотной сторонами).

Для вывода на печать документа на странице формата А4 необходимо расположить все разработанные макеты визиток. Для этого, используя вертикальные и горизонтальные направляющие линии, разместите все макеты визитных карточек на одинаковом расстоянии между собой и отступом первого столбика от левой кромки страницы на 3 см. Рекомендуется разместить лицевые стороны слева, оборотные – справа. Для корректной печати выполните **Файл** → **Сохранить как** в формате .pdf или **Файл** → **Экспорт** в формат .pdf.

Для сдачи данного задания необходимо на листе с готовыми макетами визиток добавить название работы, фамилии и инициалы проверившего и выполнившего задание, а также номер группы. Пример оформления выполненного задания представлен в прил. 2.

6.3. Рекомендации по созданию макетов сложных иллюстраций

Приобретенные навыки работы в графических средах помогают создавать макеты полиграфической продукции для последующей печати или размещения их в сети Интернет, заставляя обращать внимание на нужную (важную) для людей информацию. Так, например, ежегодно в канун любого праздника разрабатываются тысячи макетов иллюстраций с праздничной атрибутикой для разного рода продукции, услуг, мероприятий.

Трудно представить и различные студенческие мероприятия, рекламу для которых заранее не создали бы в виде плаката, буклета, афиши, постера. Умение создавать такого рода иллюстрации существенно облегчают процесс подготовки к мероприятию и уменьшают затраты на его реализацию. Создавая макет сложной иллюстрации, необходимо продумать ее формат, собрать необходимый материал (иллюстрации, фото, уточнить важную сопроводительную тек-

стовую информацию), придумать композицию проекта и технически реализовать задуманное в среде графического редактора.

подавляющее большинство иллюстраций рекламного характера основано на принципе компоновки нескольких изображений в одно целое. Этот принцип монтажа принято называть коллажированием.

Слово коллаж в переводе с французского означает приклеивать. Фотоколлаж – это единое изображение, полученное при смешении нескольких изображений с целью достижения визуального эффекта на выбранную тему. Коллаж может представлять собой как сборник фотографий, так и изображение, в котором можно не заметить, что оно составлено из других. Коллажи призваны воздействовать на эмоции человека и оказывать мощный эстетический эффект. При помощи коллажирования можно легко изменять размеры объекта, его направление, форму и очертание, цветовую гамму (рис. 6.14).



Рис. 6.14. Пример коллажа 1

Наиболее распространенными приемами в процессе создания коллажа являются: ретушь фотографий, работа с яркостью и контрастностью изображения, удаление или замена фонового изображения, добавление новых и удаление лишних предметов, применение различных спецэффектов, стилизация фотографий и даже дорисовка некоторых деталей вручную.

Приемы коллажирования могут быть использованы для всего изображения целиком или же применяются лишь к отдельным частям коллажа [5].

Рассмотрим основные принципы создания качественного коллажа.

1. Качественные исходные материалы. Исходные фотографии можно найти в сети Интернет на специальных стоках или сделать самостоятельно цифровой камерой. Если исходное фото маленького размера, не стоит его увеличивать ввиду неизбежного падения качества.

За основу коллажа чаще всего берется фон фото большего размера по сравнению со всеми остальными изображениями. Для улучшения качества исходных фотографий при искаженной передаче цвета (при определенных настройках фототехники) или просто неудачных фото часто улучшают яркость,

резкость и контрастность цвета, тон и насыщенность изображений, устраняют шум в виде цветовых погрешностей.

2. Композиция работы. В любом коллаже определяется композиционный центр, где находится центральный объект, для привлечения внимания зрителя, иначе создается ощущение хаоса. Лишние объекты и фоны могут удаляться и заменяться, выделенные – переноситься из одних фото в другие и тут же трансформироваться, удобно использовать создание масок-слоев и обтравочных масок.

3. Использование света, теней. Падающий на объекты свет всегда оставляет тени на разных поверхностях под разными углами. Важно определить положение главного источника света и направление падения теней, что сделает коллаж более реалистичным. Способы задания режимов наложения слоев и различных слоевых стилей, степени прозрачности слоев, фильтров, плагинов и макросов позволяют добиться нужных результатов.

4. Работа с цветом. Для гармоничного коллажа стоит обращать внимание на используемую общую цветовую гамму, прийти к которой можно с помощью цветокоррекции или фильтров. Цветокоррекцию можно использовать и в качестве оригинального творческого приема ради большей привлекательности снимка.

5. Креативная и оригинальная подача материала, в котором продуман сюжет и правильно расставлены акценты, сделают ваш коллаж впечатляющим и запоминающимся.

Самый простой способ создания коллажей – это использование файлов с фотографиями в виде отдельно взятых слоев, выбор основного фона и имитация рамок разной формы с различными фрагментами изображений (рис. 6.15).

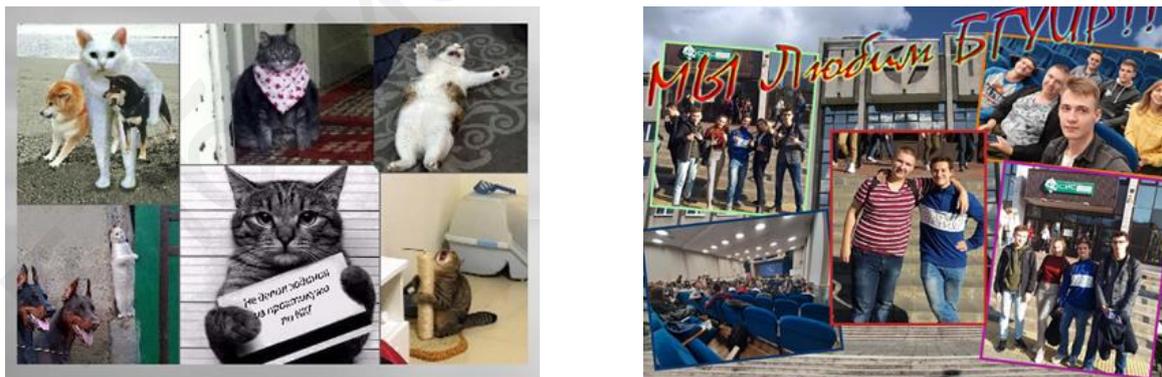


Рис. 6.15. Коллажи, созданные из файлов с фотографиями

Более сложным по выполнению считается коллаж с совмещением нескольких исходных фото (рис. 6.16).



Рис. 6.16. Пример коллажа с совмещением нескольких исходных фото

Часто фотоколлаж является только частью сложной иллюстрации – ее фоном. Помимо фона в таких иллюстрациях может находиться и текстовый материал (рис. 6.17).



Рис. 6.17. Пример коллажа 2

Примером иллюстрации сложной структуры может являться макет календаря, варианты создания которого возможны как в среде редактора Photoshop, так и в программе CorelDRAW.

Для создания макета календаря можно использовать возможности обеих программ следующим образом: в программе Photoshop подготовить основной фон календаря, сохранить в файле .jpg и импортировать фон в CorelDRAW, где сгенерировать сетку календаря с помощью встроенной подпрограммы-макроса. На выходе создать файл в формате .pdf. Кроме того, и фон, и сетку можно создать непосредственно в программе Photoshop, на выходе сформировать файл формата .jpg или .pdf.

Продумав сюжет будущего календаря и подобрав графический материал, многие сталкиваются с проблемой создания календарной сетки. Эту проблему можно решить несколькими способами.

Первый способ. Сгенерировать сетку для календаря в программе CorelDRAW с помощью встроенного макроса CalendarWizard.gms. Если такой

отсутствует в списке поставляемых по умолчанию макросов, его можно добавить в нужную папку. Возможный путь: c:/Users/Рабочий пользователь/AppData/Roaming/Corel/CorelDRAW Graphics Suite 2017/Draw/gms/... .

После этого поэтапно задайте нужные параметры сетки:

1. Откройте программу CorelDRAW и создайте новый документ **Файл** → **Создать (Ctrl + N)**.
2. Задайте размер страницы в выпадающем окне, например, A3 или A4, настройте ориентацию страницы – горизонтальная или вертикальная (рис. 6.18).

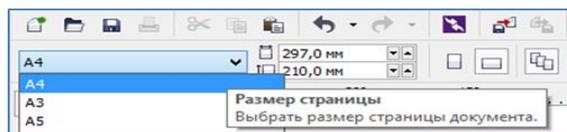


Рис. 6.18. Окно для задания размера и ориентации страницы

3. Запустите генератор календарей **Инструменты** → **Макросы** → **Запустить макрос** (рис. 6.19), в диалоговом окне выберите макрос **CalendarWizard** и подтвердите выбор кнопкой **Run**.

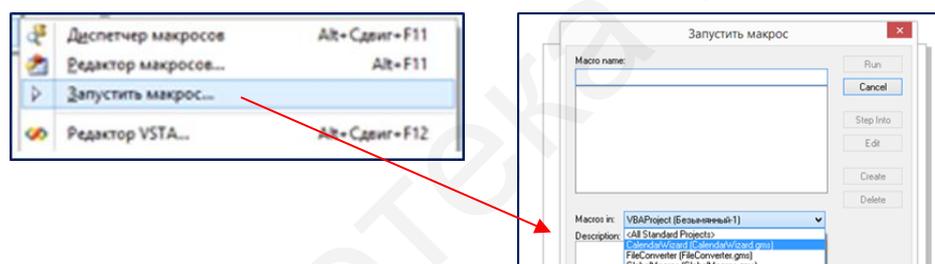


Рис. 6.19. Генератор календарей

4. В открывшемся окне настройте параметры календаря (рис. 6.20):
 - **Year** – выберите год в меню стрелочками вверх/вниз либо запишите вручную;
 - выберите месяцы для включения в календарь выбором флажков напротив нужных месяцев либо кнопкой **All** для всего года;
 - **Language** – выберите язык в выпадающем окне;
 - **Week starts on** – выберите день начала недели;
 - **Layout** – выберите вид календаря из 20 вариантов расположения календарной сетки: квартальный, карманный, вертикальный, горизонтальный, с картинкой или без (в окне предпросмотра просмотрите каждый вариант);
 - **Page layout** – настройте расположение календарной сетки на листе. По умолчанию здесь выбран флажок **Create Calendar in Current Document** для вписания календаря в размер документа. Настройте отступы от края страницы;

– **Small: Header** – настройте цвет, размер, шрифт названий месяцев и дней недели. Выберите расположение дней недели в окошке **Position**, а стиль написания – в окошке **Style**;

– **Small: Body** – настраивает вид чисел. Ориентация недель: горизонтальная или вертикальная, цвет, размер и шрифт цифр (рис. 6.21).

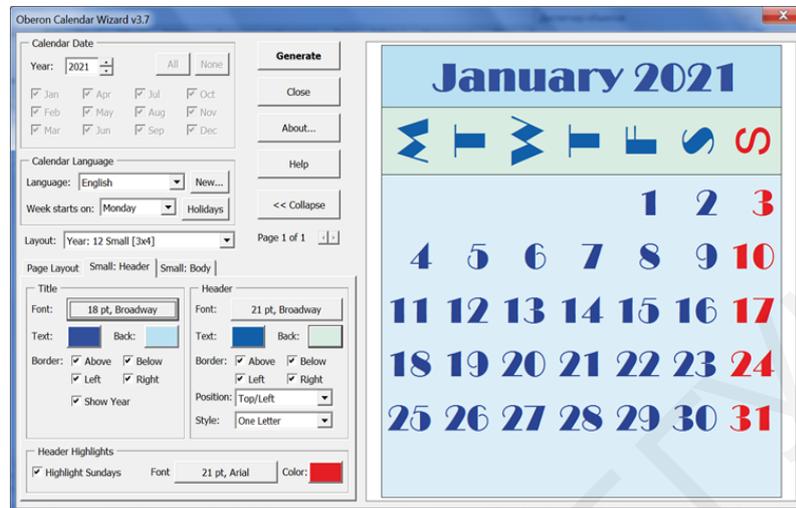


Рис. 6.20. Окно настройки календаря

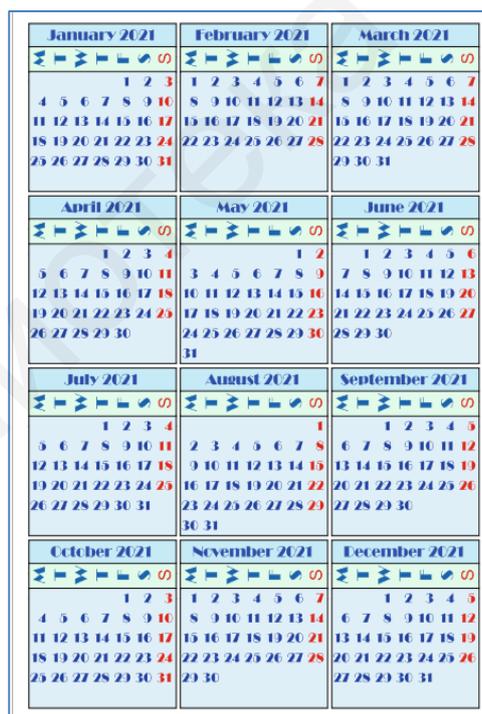


Рис. 6.21. Полученный результат сетки календаря

5. Завершите процесс создания сетки нажатием кнопки **Generate** и кнопки **OK** в появившемся окне.

6. Сетку сохраните в формате **.cdr** (**Ctrl + Shift + S**) либо экспортируйте в формат **.psd** (**Ctrl + E**) для дальнейшей работы в Photoshop (рис. 6.22).

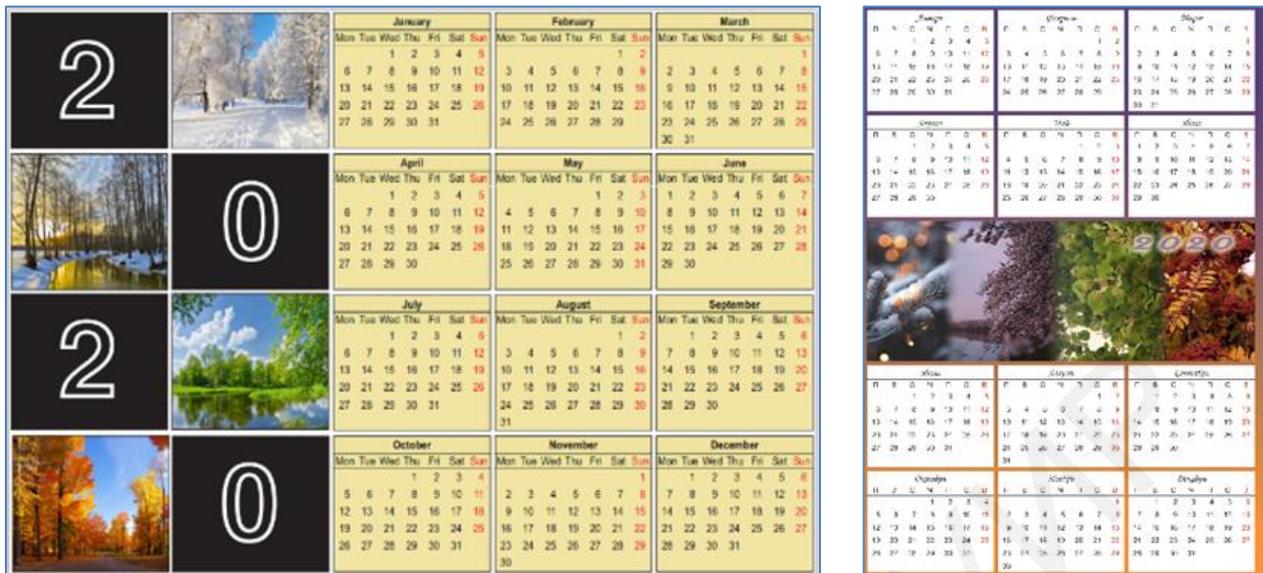


Рис. 6.22. Примеры календарей с генерированной сеткой в CorelDRAW

Второй способ. Создать сетку вручную в Photoshop. Для этого необходимо продумать расположение и количество месяцев на вашем календаре, далее перейти к ее созданию:

1. Откройте программу Photoshop и создайте новый документ, выбрав **Файл** → **Создать** (Ctrl + N).
2. В текстовом процессоре, например, в MS Word, вставьте таблицу и создайте в ней заготовку для ваших месяцев, вручную ее заполните (рис. 6.23). При формировании таблицы для ввода данных используйте клавишу **Tab**.

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Рис. 6.23. Пример заполнения таблицы

3. Далее выделите всю таблицу и выберите вкладку ленты **Работа с таблицами** → **Макет** → **Данные** → **Преобразовать в текст**, выберите в качестве разделителя знак табуляции. После этого данный текст легко скопировать на новый текстовый слой программы Photoshop, выбрав инструмент **Горизонтальный текст** и создав щелчком левой кнопки мыши абзацную рамку для вставки скопированного текста.

Полученный текст отформатируйте, используя необходимые параметры палитры **Символ** (рис. 6.24).

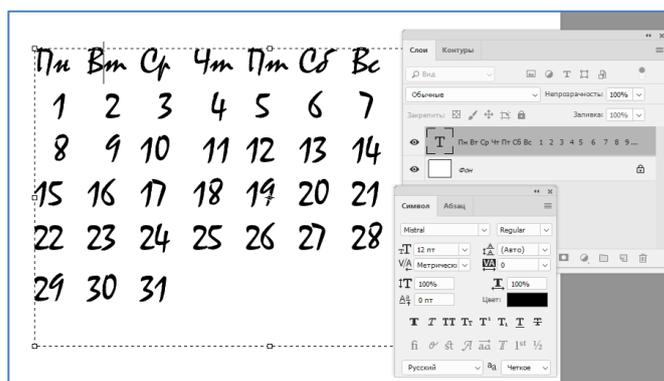


Рис. 6.24. Параметры текстовых надписей слоя

4. Для перекрашивания выходных дней в красный цвет примените корректирующий слой к выделенной области текста (рис. 6.25).

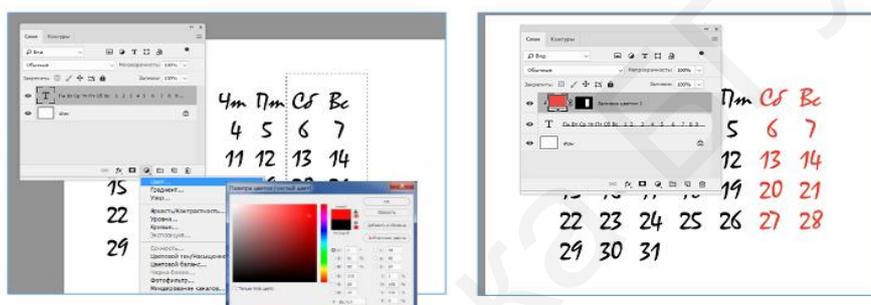


Рис. 6.25. Изменение цветовой гаммы календаря

Для этого с помощью инструмента **Прямоугольное выделение** выделите текстовую часть с выходными днями и выберите коррекцию слоя **Цвет**. Задайте красный цвет в палитре, затем нажмите клавишу **Alt** и щелкните левой кнопкой мыши по границе между текстовым слоем и корректирующим слоем. Слева от слоя появится угловая стрелка. Выделенные символы окрасятся в красный цвет.

5. Далее создайте текстовый слой с надписью месяца года, добавьте корректирующий слой **Цвет** и создайте аналогичным образом слой с обтравочной маской для задания цвета надписи месяца (рис. 6.26).

Для работы с четырьмя основными слоями для каждого месяца их удобно выделить и объединить в группы, назвав группу по именам месяцев.

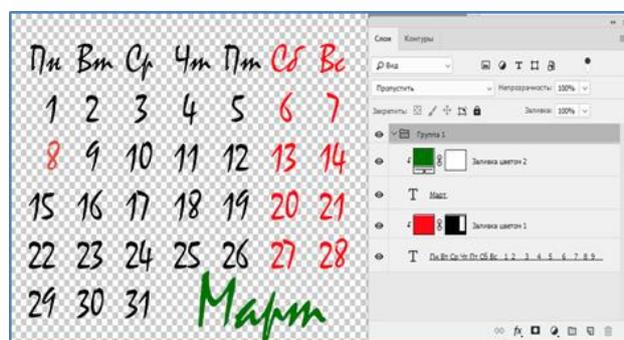


Рис. 6.26. Добавление названия месяца

6. Удалите фоновый слой, выделите при необходимости красным цветом праздничные дни, форматируя основной слой с числами. Данные слои можно сохранить в отдельный файл-заготовку, которым удобно пользоваться для создания очередного месяца календаря в области текстового слоя, каждый раз изменяя положение чисел в столбцах с помощью клавиш **Пробел**, **Tab**, **Enter**, **BackSpace**, их цвета для выделения новых праздничных дней, а также вносить изменения в слой с названием текущего месяца.

После создания сетки можно вплотную заняться фоном, взяв за основу имеющуюся фотографию или созданный из ваших фотографий коллаж (рис. 6.27).



а



б

Рис. 6.27. Примеры макета календарей

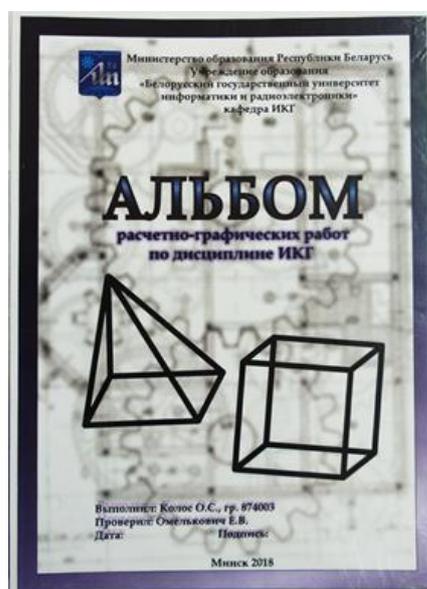
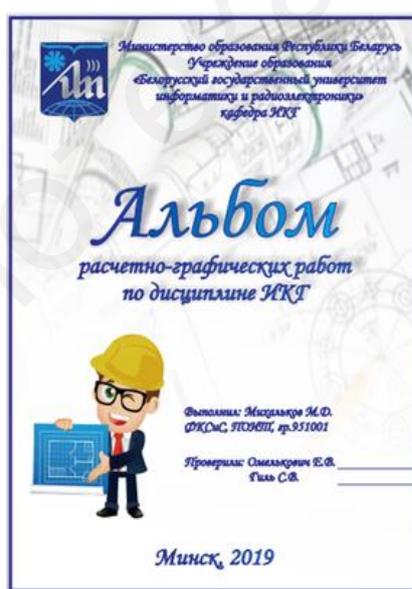
Задание 6.3. Подберите подходящий фотоматериал и создайте с использованием известных вам способов работы в программе Photoshop тематический коллаж «БГУИР – стиль жизни» или «Я – студент БГУИР». Примеры коллажей приведены в прил. 3.

Задание 6.4. Подберите подходящий фотоматериал и создайте с использованием известных вам способов работы в программе Photoshop и CorelDRAW макет календаря. Примеры календарей приведены в прил. 4.

Библиотека БГУИР

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Примеры макетов титульных листов



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Пример выполненного задания 6.2

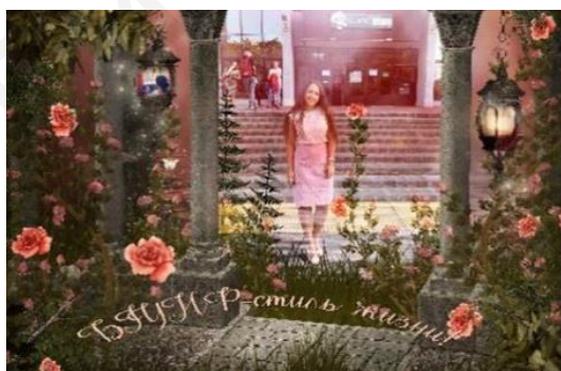
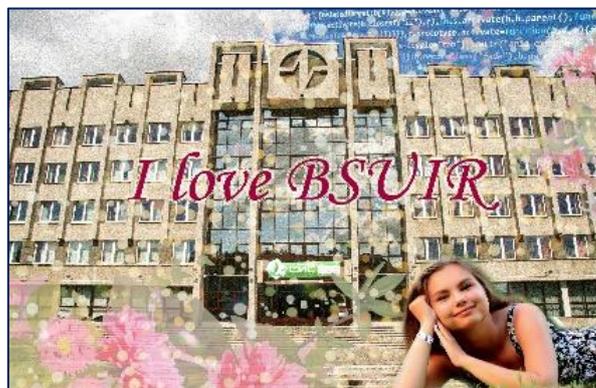
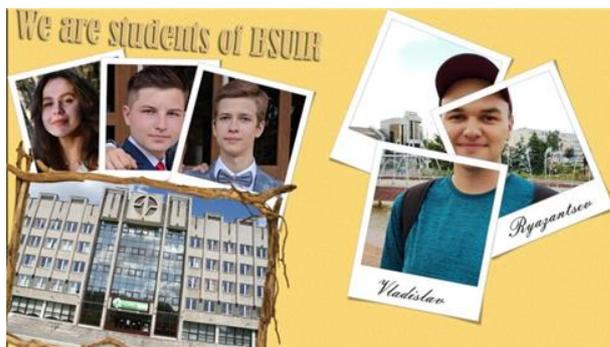


Проверил: Рожнова Н. Г.

Выполнил: Пасынков А. Д.,
ст. группы 010201

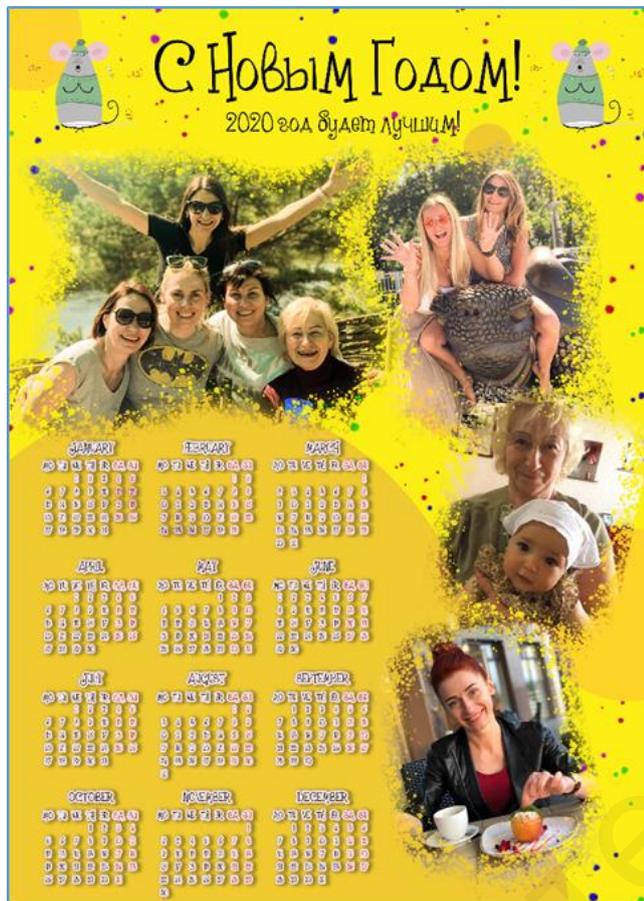
ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Примеры коллажей



ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Примеры макетов календарей



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аксенов, Г. П. Введение в курс «Компьютерная графика». Шрифтовой плакат в программах «Adobe Photoshop» и «Corel DRAW»: учеб. пособие / Г. П. Аксенов, С. Ш. Евтых. – Оренбург : ГОУ ОГУ, 2004. – 127 с.
2. Векторная графика [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа : <https://gigabaza.ru/doc/700.html>.
3. Представления цвета в web-дизайне [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа : <http://persei100.narod.ru/RGB-color/color16.html>.
4. Растровая, векторная и фрактальная графика [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа : <http://kobrinic.ru/spravochnik-po-informatike/rastrovaya-vektornaya-i-fraktalnaya-grafika>.
5. Иттен, И. Искусство цвета / И. Иттен. – М. : Издатель Д. Аронов, 2004. – 96 с.
6. Цветовые модели [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа : http://compgraph.tpu.ru/Colors_models.htm.
7. Модель Lab [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа : <https://lib.qrz.ru/node/25202>.
8. Цветовой охват [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа : <https://lib.qrz.ru/node/25204>.
9. Сведения о плашечных и триадных цветах [Электронный ресурс]. – 2020. Режим доступа : <https://helpx.adobe.com/ru/indesign/using/spot-process-colors.html>.
10. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учеб. пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. – Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 236 с.
11. Форматы векторной графики [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа : <https://www.logaster.ru/blog/logo-vectors>.
12. Рожнова, Н. Г. CorelDRAW. Технология построения и редактирования изображений : учеб.-метод. пособие / Н. Г. Рожнова, Б. А. Касинский. – Минск : БГУИР, 2015. – 76 с.
13. Игорь Новиков. CorelDRAW 2017: векторная классика [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа : <https://www.it-world.ru/tech/soft/133286.html>.
14. CorelDRAW. Трассировка растровых изображений [Электронный ресурс]. – 2020. Режим доступа : <http://www.turbopro.ru/index.php/coreldraw/6418-coreldraw-trassirovka-rastrovykh-izobrazhenij>.
15. Обработка изображений и видеофайлов. [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа : <https://rugraphics.ru/photoshop>.
16. Руководство пользователя Photoshop. [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа : <https://helpx.adobe.com/ru/photoshop/user-guide.html>.

17. Фоторетушь и коллажирование [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа : <https://koloro.ua/blog/dizain/fotoretush-i-kollazhировanie.html>.

18. Актуальные размеры изображений для социальных сетей: Вконтакте, Инстаграм, Фейсбук, Ютуб и другие: [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа : https://videoinfographica.com/social-image-size/#__1250400.

Библиотека БГУИР

Учебное издание

Омелькович Елена Владимировна
Рожнова Наталья Геннадьевна

**СОЗДАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ СРЕДСТВАМИ
КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ**

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

Редактор *Е. С. Юрец*
Корректор *Е. Н. Батурчик*
Компьютерная правка, оригинал-макет *Е. Г. Бабичева*

Подписано в печать 23.07.2021. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».
Отпечатано на ризографе. Усл. печ. л. 13,72. Уч.-изд. л. 7,0. Тираж 25 экз. Заказ 175.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий №1/238 от 24.03.2014,
№2/113 от 07.04.2014, №3/615 от 07.04.2014.

Ул. П. Бровки, 6, 220013, г. Минск