

А. В. Радионова, И. Е. Драбо, Ю. В. Герасимова

Петрозаводский государственный университет, Республика Карелия, Россия

ДВЕ ВЕРСИИ ОДНОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ ПО ВЕКТОРНОЙ ГРАФИКЕ (ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ В CORELDRAW И INKSCAPE)

Аннотация

В настоящее время актуальным является вопрос выбора между проприетарным и свободным программным обеспечением для использования в учебном процессе. В статье описан опыт реализации лабораторных работ, ориентированных на использование проприетарного векторного редактора CorelDRAW и свободно распространяемого редактора Inkscape. Представлено краткое сравнение основных терминов и инструментов данных редакторов, которое облегчит переход от CorelDRAW к Inkscape или от Inkscape к CorelDRAW. Описание лабораторной работы представляет собой снабженную скриншотами пошаговую инструкцию создания векторного логотипа.

Ключевые слова: компьютерная графика, векторная графика, векторный графический редактор, CorelDRAW, Inkscape, свободное программное обеспечение.

DOI: 10.32517/2221-1993-2020-19-2-52-59

1. Краткий сравнительный обзор векторных графических редакторов CorelDRAW и Inkscape

В настоящее время в России весьма актуальна проблема перехода на свободное или отечественное программное обеспечение в образовании и других сферах человеческой деятельности [1, 2, 5]. Эта проблема затрагивает и такую область, как компьютерная графика.

Если рассматривать пакеты для редактирования векторных изображений, то среди *коммерческих* средств редактирования векторных изображений особенно популярны и широко используются редакторы Adobe Illustrator и CorelDRAW. Приложения Adobe доступны только по подписке Creative Cloud. Creative Cloud предлагает различные планы подписки для различных категорий пользователей: индивидуальные пользователи, учащиеся и преподаватели, фотографы, образовательные учреждения и организации [6]. Среди

вариантов приобретения пакета CorelDRAW на выбор представлены опции подписки или приобретения программного обеспечения в собственность. Кроме того, предусмотрены варианты лицензирования для образовательных учреждений [3].

Следует отметить, что в 2019 году компьютерный журнал PC Magazine включил в список лучшего программного обеспечения для графического дизайна Adobe Illustrator, CorelDRAW Graphics Suite, а также *свободно распространяемый* векторный редактор Inkscape [7]. Тем самым было признано, что на данный момент Inkscape является достаточно мощным и конкурентоспособным редактором векторной графики. Inkscape бесплатен, что является важным преимуществом для образовательных учреждений. Текущая версия — Inkscape 0.92 — доступна для операционных систем Windows, Mac OS X, Linux [4].

В данной статье представлено два варианта лабораторной работы по векторной графике: первый пред-

Контактная информация

Радионова Анна Владимировна, ст. преподаватель кафедры теории и методики обучения математике и ИКТ в образовании, Институт математики и информационных технологий, Петрозаводский государственный университет, Республика Карелия, Россия; *адрес:* 185910, Россия, Республика Карелия, г. Петрозаводск, пр-т Ленина, д. 33; *e-mail:* radionovaann@gmail.com

Драбо Илона Евгеньевна, студентка 4-го курса Института математики и информационных технологий, Петрозаводский государственный университет, Республика Карелия, Россия; *адрес:* 185910, Россия, Республика Карелия, г. Петрозаводск, пр-т Ленина, д. 33; *e-mail:* ilonadrabo18@gmail.com

Герасимова Юлия Владимировна, студентка 4-го курса Института математики и информационных технологий, Петрозаводский государственный университет, Республика Карелия, Россия; *адрес:* 185910, Россия, Республика Карелия, г. Петрозаводск, пр-т Ленина, д. 33; *e-mail:* yulya310797@yandex.ru

A. V. Radionova, I. E. Drabo, Yu. V. Gerasimova

Petrozavodsk State University, The Republic of Karelia, Russia

TWO VARIANTS OF ONE VECTOR GRAPHICS TUTORIAL (CORELDRAW VS INKSCAPE)

Abstract

Currently, the problem of choice between proprietary and free software for use in the educational process is relevant. The article describes the experience of implementing laboratory works focused on the use of the proprietary vector editor CorelDRAW and the free editor Inkscape. A brief comparison of the main terms and tools of these editors is presented, which will facilitate the transition from CorelDRAW to Inkscape or from Inkscape to CorelDRAW. The description of the laboratory work is a step-by-step instruction with screenshots for creating a vector logo equipped.

Keywords: computer graphics, vector graphics, vector graphics software, CorelDRAW, Inkscape, free software.

полагает использование редактора CorelDRAW, второй ориентирован на использование свободно распространяемого редактора Inkscape. В процессе подготовки второго варианта работы необходимо было определить инструменты, функциональные возможности Inkscape, аналогичные используемым в работе с CorelDRAW, или, при отсутствии аналогичного функционала, предложить другую технологию работы, которая приведет к заданному результату.

В векторных редакторах CorelDRAW и Inkscape используются различные термины, названия элементов интерфейса, инструментов и команд (см. табл.).

В Inkscape каждый инструмент имеет свое собственное диалоговое окно настроек, которое появляется при двойном щелчке мышью на инструменте. Inkscape обладает широким набором инструментов привязки для контроля точного размещения объектов. Все эти инструменты располагаются на отдельной панели, называемой «панель параметров прилипания». Функциональные возможности редактора можно увеличить за счет рас-

ширений. С помощью расширений, встроенных по умолчанию, можно преобразовать текст в шрифт Брайля, создать несколько типов штрих-кодов, сгенерировать календарь, гибко управлять цветом и т. д.

Ряд функциональных возможностей в Inkscape реализован иначе, нежели в CorelDRAW, либо реализован с некоторыми ограничениями, либо не реализован:

- В CorelDRAW можно выполнить автоматическое скругление отдельных углов прямоугольника, в Inkscape — только всех углов.
- При использовании булевых операций в CorelDRAW на результат операции влияет порядок выделения объектов, а в Inkscape — порядок наложения объектов друг на друга. Кроме того, в Inkscape нельзя применить булевы операции к сгруппированным объектам.
- В Inkscape используются непривычные клавиатурные сокращения. Например, для пропорционального изменения размеров объекта применяется клавиша Ctrl.

Таблица

Сравнение некоторых компонентов CorelDRAW и Inkscape

CorelDRAW	Inkscape
Сравнение терминов	
Абрис	Обводка
Узел с перегибом	Острый узел
Маркеры управления	Рычаги
Фигурный и простой текст	Регулярный и заверстаный текст
Фонтанная заливка	Градиентная заливка
Сравнение названий элементов интерфейса	
Цветовая палитра	Образцы цветов
Панель свойств	Панель параметров инструмента
Сравнение команд	
<i>Преобразовать в кривую</i>	<i>Оконтурить объект</i>
<i>Объединение</i>	<i>Сумма</i>
<i>Исключение</i>	<i>Разность</i>
<i>Текст вдоль пути</i>	<i>Разместить по контуру</i>
Сравнение инструментов	
<i>Выбор</i>	<i>Выделитель</i>
<i>Форма</i>	<i>Узлы</i>
<i>Интеллектуальная заливка</i>	<i>Сплошная заливка</i>
<i>Заливка сетки</i>	<i>Градиентная сетка</i>
<i>Интерактивная заливка</i>	<i>Градиентная заливка</i>
<i>Свободная форма</i>	<i>Карандаш</i>
<i>Нож</i>	<i>Нет аналога</i>
<i>Пипетка для атрибутов</i>	<i>Нет аналога</i>

- В CorelDRAW реализован большой набор инструментов рисования линий: *Перо*, *Кривая Безье*, *Свободная форма*, *Кривая через три точки*, *Ломаная линия*, *В-сплайн* и т. д., в Inkscape представлено два инструмента: *Перо*, *Карандаш*.
- Inkscape не поддерживает CMYK-цвета и плашечные цвета (Pantone), в нем не реализованы работа с многостраничными документами, экспорт в JPG.

2. Технология создания логотипа Suzuki в CorelDRAW

Ожидаемый результат работы представлен на рисунке 1.



Рис. 1. Логотип Suzuki

1. Выберите инструмент *Прямоугольник* и нарисуйте три прямоугольника. Создайте копии двух прямоугольников (на рисунке 2 копии выделены пунктиром). Расположите фигуры по образцу.

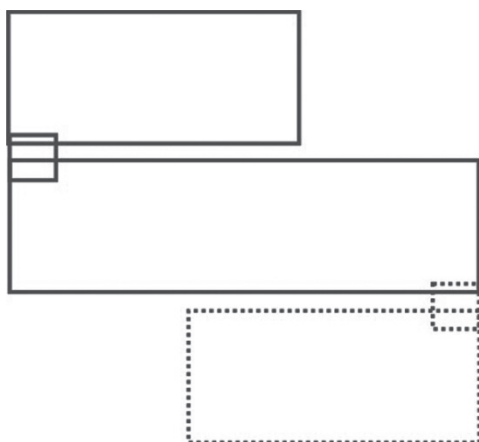


Рис. 2

2. Выполните скругление одного из углов верхнего и одного из углов нижнего прямоугольника. Для этого выделите прямоугольник, используя инструмент *Выбор*, и задайте радиус скругления в соответствующем поле на панели свойств (рис. 3).

3. Выделите все фигуры и примените булеву операцию *Объединение*, щелкнув на соответствующей кнопке на панели свойств (рис. 4). Данная операция позволяет соединить объекты в одну кривую с общей заливкой и абрисом.

4. Выберите инструмент *Форма* и выделите четыре узла фигуры, удерживая клавишу Shift (см. рис. 5 слева).

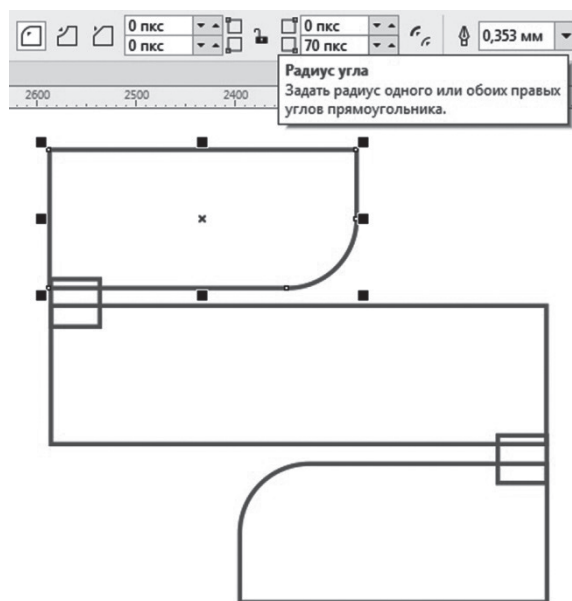


Рис. 3

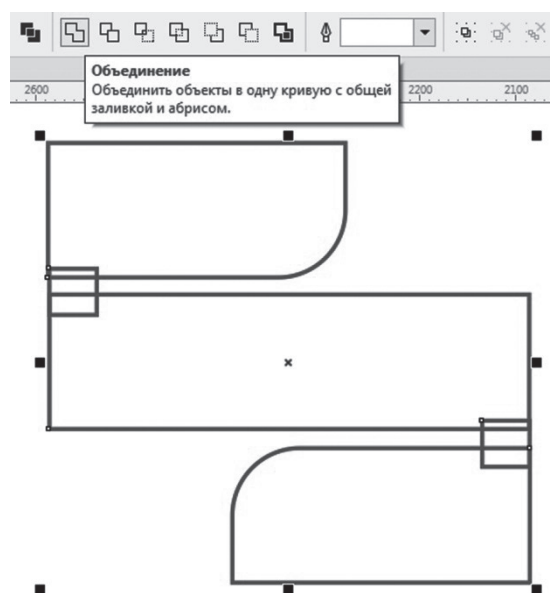


Рис. 4

Откройте окно *Скругление/выемка/фаска* (меню *Окно, Окна настройки*), задайте радиус скругления и примените настройки (см. рис. 5 справа).

5. Выделите узлы на боковых сторонах фигуры и удалите их, выбрав соответствующую кнопку на панели свойств (рис. 6).

6. Подведите курсор к левой, а затем к правой стороне изображения; когда он примет вид , следует выгнуть сторону (рис. 7).

7. Наклоните, а затем поверните фигуру (рис. 8). Щелкнув на фигуре инструментом *Выбор*, можно осуществить перемещение, масштабирование, растягивание фигуры. Второй щелчок этим инструментом по фигуре позволит выполнить наклон и поворот.

8. Задайте для фигуры заливку красного цвета, уберите абрис. Чтобы определить цвет заливки, выберите цвет в палитре щелчком левой кнопки мыши. Чтобы убрать абрис, щелкните правой кнопкой мыши на элементе  в палитре.

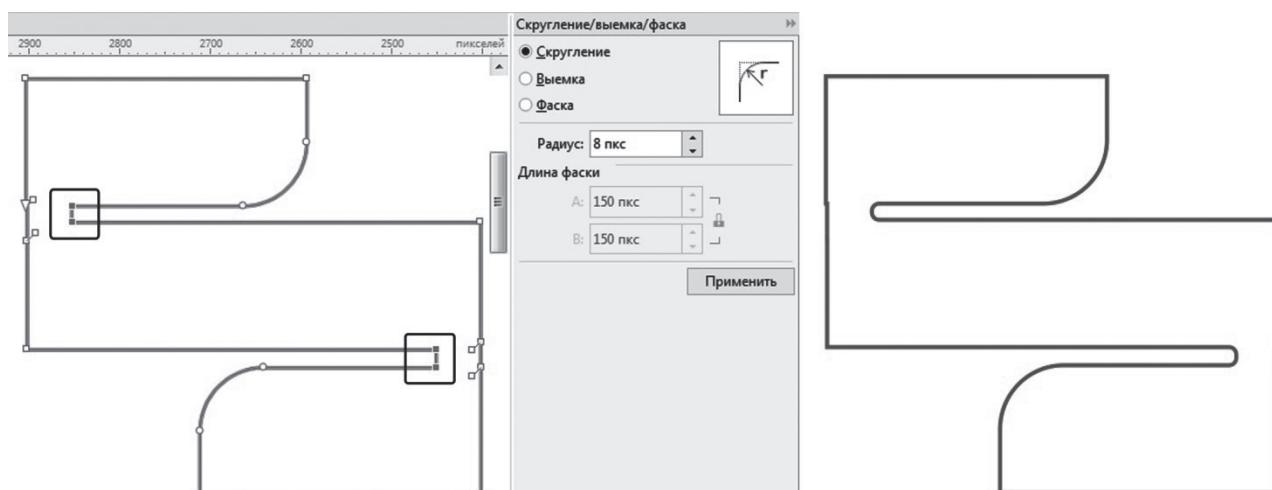


Рис. 5

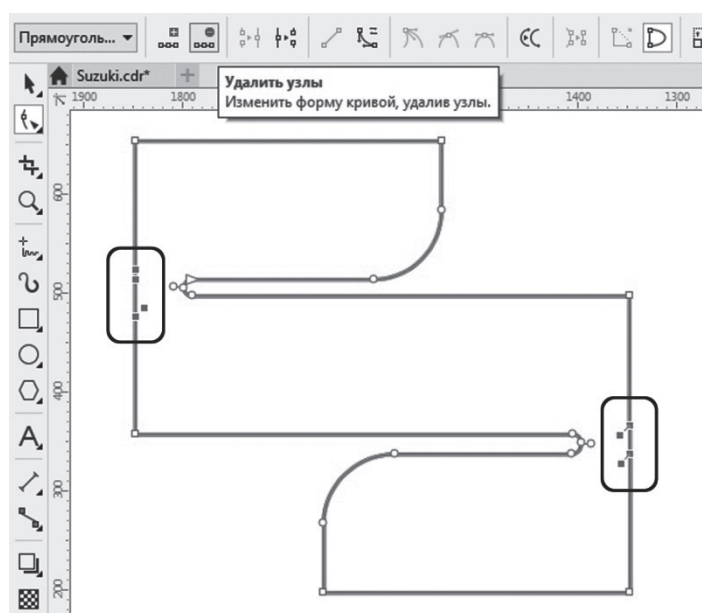


Рис. 6

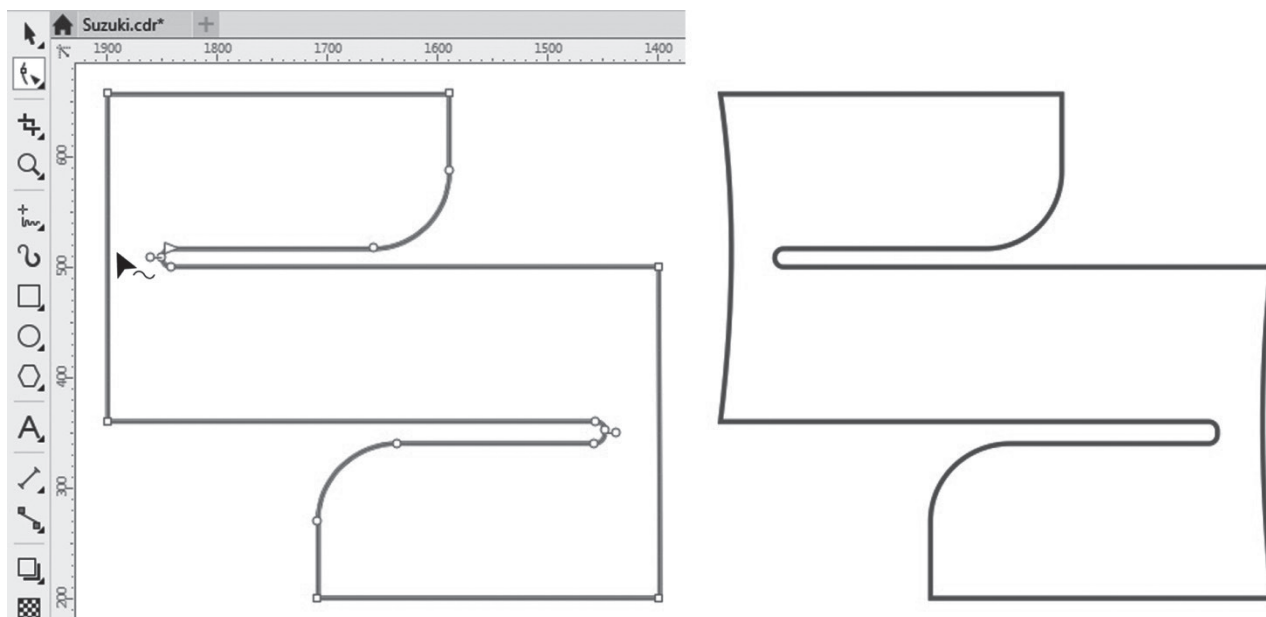


Рис. 7

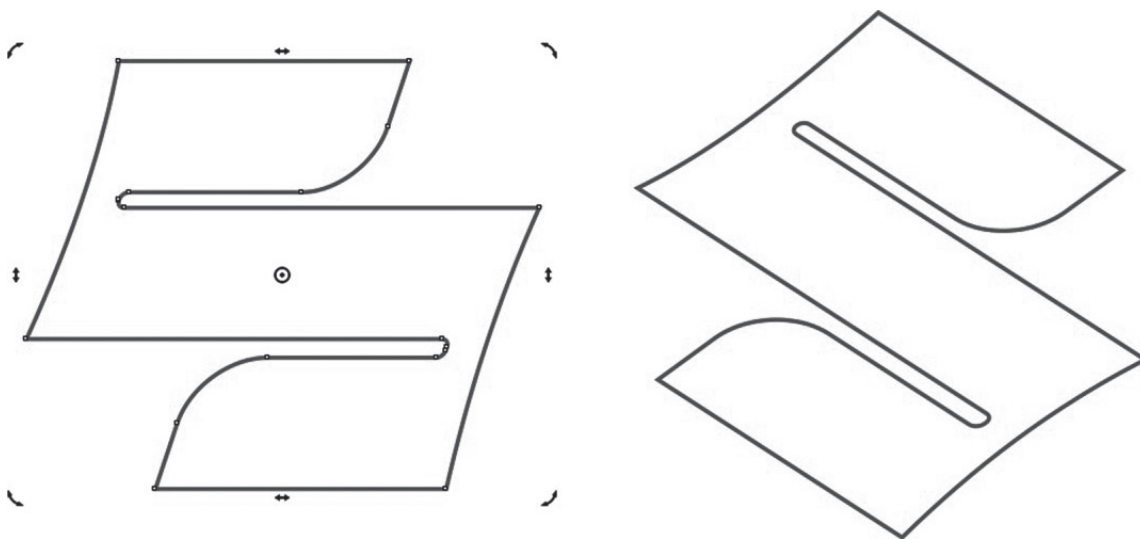


Рис. 8

3. Технология создания логотипа Suzuki в Inkscape

1. Выберите инструмент *Прямоугольник* и нарисуйте три прямоугольника. Расположите фигуры по образцу (рис. 9).

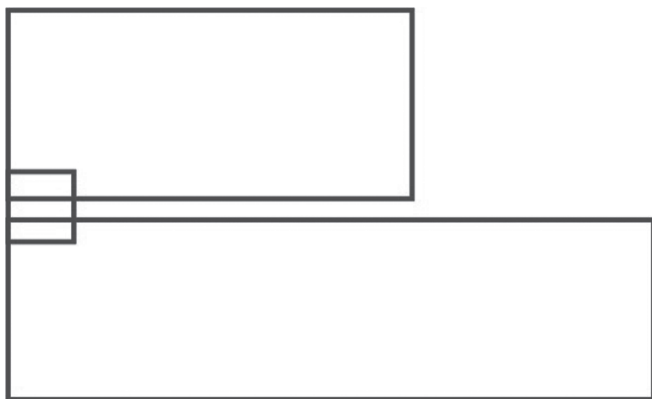


Рис. 9

2. Выделите верхний прямоугольник и примените к нему команду *Оконтурить объект* из меню *Контур*. Преобразование в контур позволит изменить форму

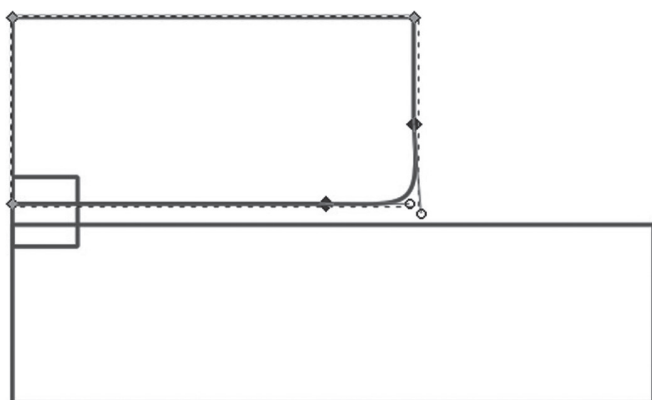


Рис. 10

объекта. Узлы объекта представляют собой небольшие элементы, которые отображаются вдоль контура объекта. Линия между двумя узлами называется сегментом. Сегменты могут быть изогнутыми и прямыми. Каждый узел имеет рычаг трансформации для каждого изогнутого сегмента, связанного с ним (см. рис. 10).

3. Добавьте два узла на одинаковом расстоянии от нижнего правого узла прямоугольника. Чтобы добавить узел, следует выполнить двойной щелчок на контуре фигуры инструментом *Узлы*. Удалите нижний правый узел прямоугольника. Чтобы удалить узел, следует выделить его инструментом *Узлы* и нажать клавишу *Delete* на клавиатуре. Результат представлен на рисунке 10.

4. Скруглите угол, перемещая рычаги узлов строго по вертикали или по горизонтали, для этого при перемещении удерживайте клавишу *Ctrl* (работайте инструментом *Узлы*). Результат представлен на рисунке 11.

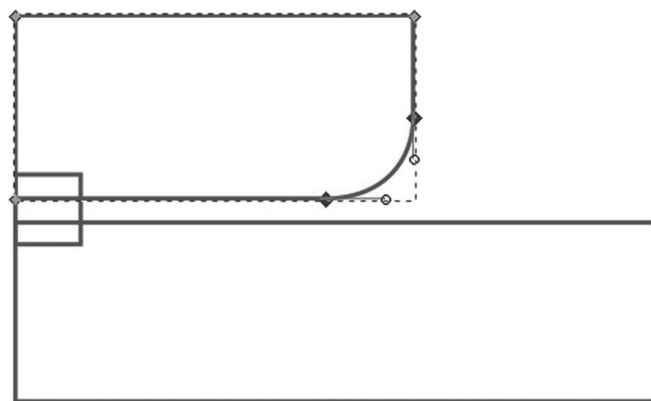


Рис. 11

5. Скопируйте два прямоугольника, отразите и разместите по образцу (рис. 12). Чтобы отразить объект, в меню *Объект* выберите команды *Отразить горизонтально* и *Отразить вертикально* (можно использовать соответствующие данным командам кнопки на панели параметров инструмента *Выделитель*).

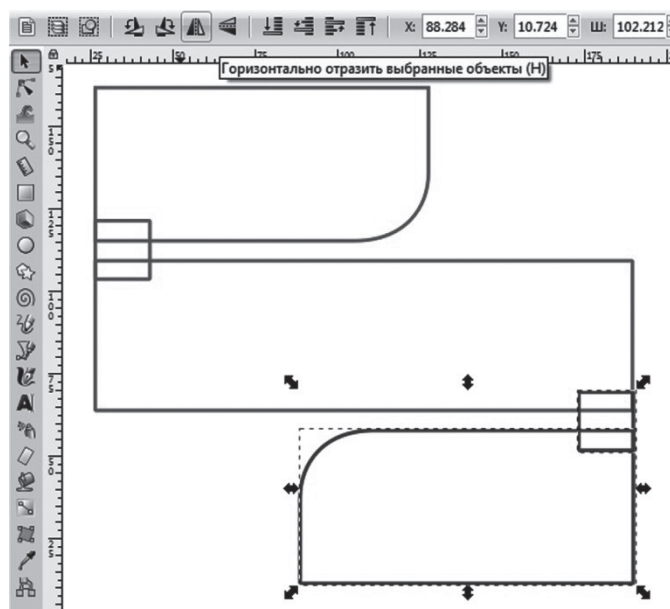


Рис. 12

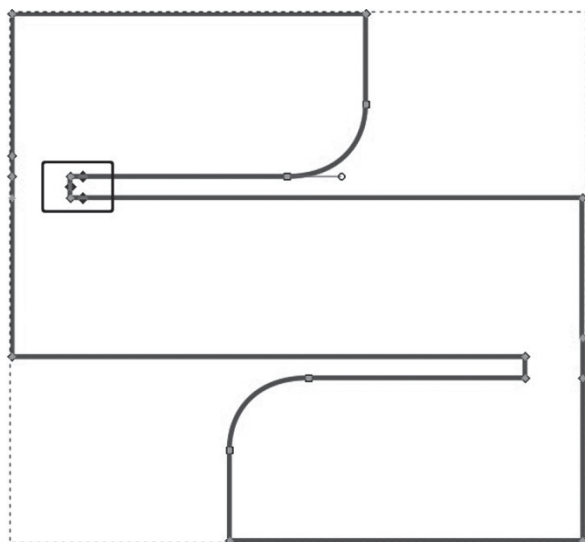


Рис. 13.1



Рис. 13.2



Рис. 13.3

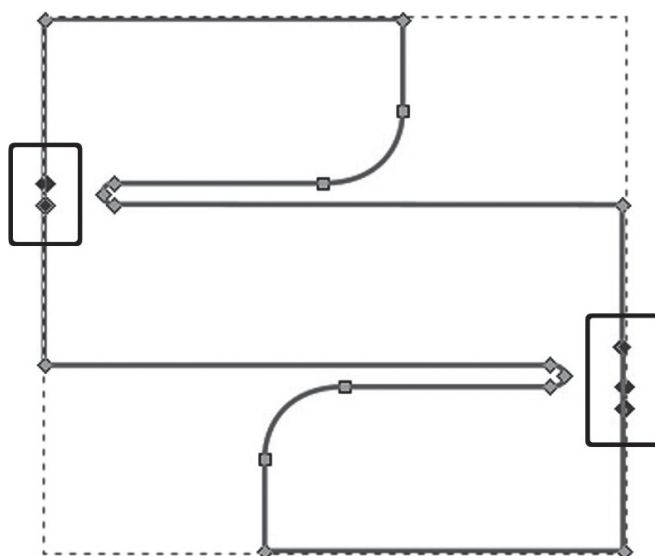


Рис. 14

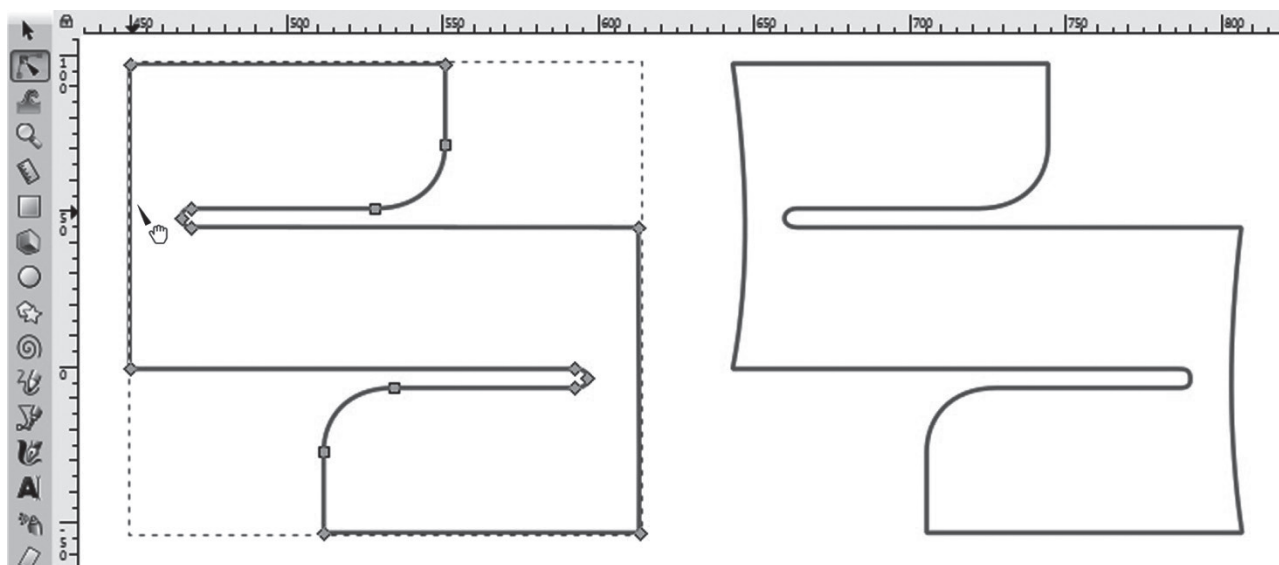


Рис. 15

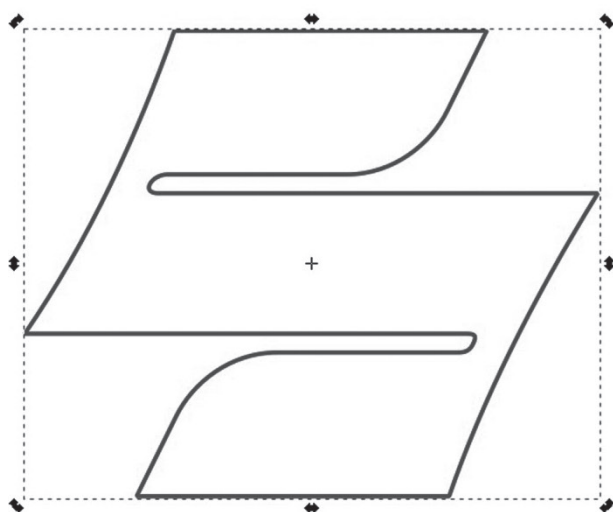


Рис. 16

6. Объедините фигуры в один объект. Для этого выделите все фигуры и в меню *Контур* выберите команду *Сумма*.

7. К полученному объекту примените команду *Оконтурировать объект* из меню *Контур*. Выберите инструмент *Узлы* и добавьте три узла (см. рис. 13.1). Удалите исходные узлы (см. рис. 13.2). Переместив рычаги узлов, выполните скругление (см. рис. 13.3). Выполните аналогичные действия с узлами в нижней части фигуры.

8. Выделите узлы на боковых сторонах фигуры (рис. 14) и удалите их.

9. Подведите курсор к левой, а затем к правой стороне изображения; когда он примет вид , следует выгнуть сторону (рис. 15).

10. Наклоните, а затем поверните фигуру (рис. 16). Щелкнув на фигуре инструментом *Выделитель*, можно осуществить перемещение, масштабирование, растягивание фигуры. Второй щелчок этим инструментом на фигуре позволит выполнить наклон и поворот.

11. Задайте для фигуры заливку красного цвета, уберите обводку. Если выбрать цвет в панели *Образцы цветов* щелчком левой кнопки мыши, то цвет будет применен к заливке. Чтобы убрать обводку, следует, удерживая клавишу *Shift*, щелкнуть левой кнопкой мыши по элементу  в образцах цветов.

4. Заключение

В настоящее время свободное программное обеспечение широко используется в образовательном процессе школы и вуза. Свободный редактор Inkscape предлагает пользователям богатый функционал, схожий с Illustrator и CorelDRAW в части базовых возможностей, при этом, очевидно, для профессионалов в области графического дизайна продукты компаний Adobe и Corel остаются отраслевым стандартом.

В данной статье представлены лишь начальные сведения по анализу функциональных возможностей

проприетарного векторного графического редактора CorelDRAW и свободно распространяемого Inkscape, работа в этом направлении продолжается, и ее результаты будут раскрыты в последующих публикациях авторов.

Список использованных источников

1. Маркушевич М. В. Зависимость между методической системой обучения информатике в школе и типом используемого в ней программного обеспечения // Информатика в школе. 2018. № 9. С. 14–24.
2. Маркушевич М. В. Использование отечественного программного обеспечения в учебном процессе общеобразова-

вательной школы как фактор гражданско-патриотического воспитания учащихся // Информатика в школе. 2018. № 7. С. 13–16.

3. Официальный сайт CorelDRAW. <https://www.coreldraw.com/ru/product/coreldraw/?hp=hero-pc#purchase-options>
4. Официальный сайт Inkscape. <https://inkscape.org/>
5. Федосов А. Ю., Маркушевич М. В. Актуальные вопросы применения отечественного программного обеспечения в учебно-воспитательном процессе общеобразовательной школы // Информатика и образование. 2018. № 6. С. 11–22.
6. Adobe Creative Cloud. <https://tinyurl.com/ygsah8hl>
7. Tupper Sh. The Best Graphic Design Software for 2019 // PC Magazine. <https://www.pcmag.com/roundup/360106/the-best-graphic-design-software>

НОВОСТИ

Зачем использовать смартфон в онлайн-обучении

88 % школьных учителей используют образовательные приложения и электронные ресурсы для подготовки к урокам. Это показало исследование «Образование в мобильном: разрешить или запретить», которое провели эксперты образовательной компании MAXIMUM Education. Опросы проводили среди педагогов, родителей школьников и самих учеников по всей России.

Конечно, большинство взрослых респондентов не представляют свой день без мобильных устройств. Среди родителей таких 62 %, среди учителей — 58 %. А вот ответы школьников удивили. 43 % считают, что вполне могли бы провести день без мобильного, просто никогда еще так не делали. Примерно столько же — 42 % — и во все иногда практикуют «день без смартфона». Но 15 % учеников все же уверены: без мобильных обойтись сегодня невозможно.

Но одно дело — использовать телефон для развлечения, и совсем другое — «мобильно» учиться. Оказывается, у большинства родителей на личных мобильных гаджетах установлены образовательные приложения — об этом заявили 54 % опрошенных. У примерно 80 % мам и пап дети пользуются образовательными мобильными платформами при обучении в школе и дома.

Вообще, внедрение цифровых технологий в образование — скорее положительный момент и для родителей, и для школьников. Взрослые считают, что в школьном

образовании нужны видеоуроки и онлайн-тренажеры. По мнению половины опрошенных школьников учеба станет интереснее, если в мобильные телефоны «поместить» учебники, а домашние задания можно будет делать в гаджетах.

А как на самом деле? Лишь треть педагогов практикуют использование мобильных телефонов и мобильных образовательных приложений на уроках.

Около 70 % родителей считают, что нужно ограничивать мобильники в школах. Почти 80 % учителей запрещают пользоваться телефонами на уроках, а 65 % за то, чтобы без телефонов проходили и перемены. Школьники с этим не согласны: 70 % ребят не видят в этом смысла. 44 % школьников пару часов своего мобильного времени посвящают учебе, 25 % проводят в мобильнике по школьным делам от двух до четырех часов. Не используют телефон в учебных целях вообще лишь 3 % школьников.

Отметим, что исследование проводилось еще до введения в российских школах дистанционного обучения в целях профилактики распространения коронавируса.

«В контексте нынешней ситуации, когда дистанционное образование на неопределенное время становится единственной формой учебного процесса в школах, наличие гаджета у ребенка может стать единственной возможностью продолжать учебу», — отмечают авторы исследования.

Три риска использования технологий в обучении

Молодые педагоги назвали три главных риска, связанных с использованием технологий в обучении: потеря традиционных навыков и знаний (например, умения писать от руки); слишком глубокое погружение в виртуальный мир (ученики много времени проводят в чатах и все меньше внимания уделяют живому общению); гаджеты отвлекают от уроков и занятий. Это отмечают от 28 до 36 % респондентов глобального исследования The Economist Intelligence Unit вместе с Microsoft Education.

В опросе участвовали более тысячи молодых учителей и преподавателей-практикантов со всего мира. Что интересно, только 38 % из них считают, что нынешняя подготовка позволяет эффективно использовать цифровые технологии в учебном процессе. И почти половина

говорит о том, что «цифра» далеко не главное — нужны и фундаментальные знания, и социальные навыки, например, умение работать в команде.

Цифровизация для школы — это, конечно, мощный обучающий инструмент. Но главное — научиться правильно его использовать. В чем плюсы «цифры»? Здесь учителя тоже составили свой рейтинг. На первом месте — большая вовлеченность детей в обучение через интерактивную игру, обучающих роботов, виртуальную и дополненную реальность. На втором месте — возможность учиться самостоятельно: есть огромное количество курсов, видеоуроков и лекций в формате онлайн. Третий плюс — цифровые технологии незаменимы для системы подготовки кадров, ИТ-компетенции нужны практически на каждом рабочем месте.

(По материалам «Российской газеты»)