

## 3D-технологии в образовании: анаглиф

*Надежда Михайловна Баданова,*

*старший преподаватель Поволжского государственного технологического университета, г. Йошкар-Ола*

*Александр Геннадьевич Баданов,*

*методист Марийского республиканского колледжа культуры и искусств имени И.С. Палантая, badanov1@yandex.ru*

• анаглиф • 3D • анаглифический объект •

3D-технологии сегодня прочно обосновались в мире компьютерной индустрии. Трёхмерное моделирование стало неотъемлемой частью инженерного проектирования всевозможных технических устройств, архитектурно-ландшафтного дизайна и, конечно же, сферы развлечений. Прошло всего 4–5 лет с того момента, как на рынке появились 3D-телевизоры домашнего пользования, укомплектованные специальными очками для создания стереоскопического эффекта. Активно работают кинотеатры, где зрителям выдают вместе с билетом анаглифические очки.

*Анаглиф — метод получения стереоэффекта (3D) для стереопары обычных изображений при помощи цветового кодирования изображений, предназначенных для левого и правого глаза. Для получения эффекта необходимо использовать специальные очки, в которых вместо диоптрийных стёкол вставлены специальные светофильтры, как правило, для левого глаза — красный, для правого — голубой или синий. Стереоизображение представляет собой комбинацию изображений стереопары, в которой в красном канале изображена картина для левого глаза, а в синем — для правого. Красно-синие анаглифические очки позволяют «обмануть» мозг и создать иллюзию трёхмерности изображения за счёт цветового кодирования.*

В настоящее время появилась замечательная возможность использовать современные технологии как создания, так и использования 3D-изображений и 3D-видеофильмов в образовании. Современные учащиеся должны иметь представление о том, как создаются такие фильмы и изображения. Причём предлагаемые варианты генерации анаглифических объектов опираются на использование свободно-распространяемого программного обеспечения (бесплатного) и самостоятельно изготовленные приспособления (очки) для работы с анаглифическими фото и видео. Что очень важно, учащиеся сами, под руководством преподавателя, смогут создавать 3D-видеоролики и 3D-фотографии. Тем самым они получают навыки работы с новейшими технологиями, научатся работать с 3D-проектами, создавать простейшие приспособления для просмотра трёхмерных объектов, а также красивые презентации.

В качестве примеров использования 3D-технологий в образовании можно привести следующие:

- Создание учащимися собственных 3D-изображений и 3D-роликов. Анаглифические объекты можно создавать по итогам экскурсий, посещений музеев, реализации различных проектов (музейный урок, урок в парке, посещение зоопарка, Ботаническо-

го сада и др.). Готовые объекты можно встраивать в презентации, создавать слайд-шоу, устраивать выставки работ, распечатать фотографии. На сайте образовательного учреждения можно создать целую библиотеку анаглифических объектов (фото и видео). Оформление итоговых работ с использованием анаглифа применимо в разных областях образовательной деятельности. Это может быть литературный проект, итоговая работа по физике, биологии, географии или геометрический объект.

- Процесс изготовления 3D-очков реально организовать в рамках уроков технологии, внеклассных занятий. Это может быть как самостоятельная работа, так и работа в классе (кабинете) под руководством преподавателя. Применение очков вполне уместно опробовать для просмотра готовых продуктов.

- Изучение и применение анаглифа — замечательная идея для организации кружковой деятельности. Здесь удачными окажутся объединения как по возрастам, так и разновозрастные. Кроме того, используя данную технологию, есть шанс разнообразить школьные тематические мероприятия, сделать их зрелищнее.

Любая технология несёт в себе возможности, позволяющие разнообразить образовательный процесс и сделать его привлекательней и доступней для современного школьника.

### Самостоятельное создание 3D-изображения и видео

В качестве программного обеспечения в образовательном учреждении предлагается воспользоваться пакетом программ для работы с мультимедиа **Free Studio** (<http://www.dvdvideosoftware.com/ru/free-dvd-video-software.htm>). С помощью этого **бесплатного** программного обеспечения вы сможете:

- конвертировать видео- и аудиофайлы в различные форматы, в том числе и для различных мобильных устройств;
- записывать и копировать DVD и CD диски;
- редактировать аудио- и видеофайлы;

- записывать видео с экрана (скринкаст) и делать скриншоты;
- создавать 3D видео и изображения (анаглиф).

Для создания (генерации) трёхмерных изображений и трёхмерных видеороликов достаточно указать программе на исходное изображение и на то, в какую папку сохранить обработанные изображения и фильмы, дать команду на генерацию анаглифа — и готовый материал будет вами получен и сохранён на вашем компьютере.

### Порядок работы



Рис. 1. Рабочее окно программы Free Studio. Выбираем программу для генерации 3D

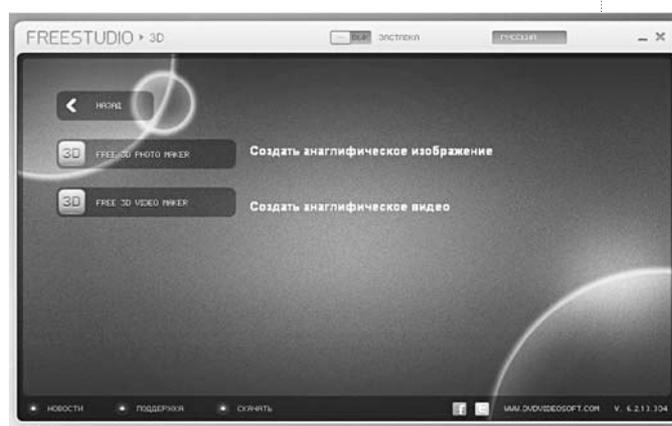


Рис. 2. Выбираем, какой анаглиф собираемся сделать (изображение или видео)

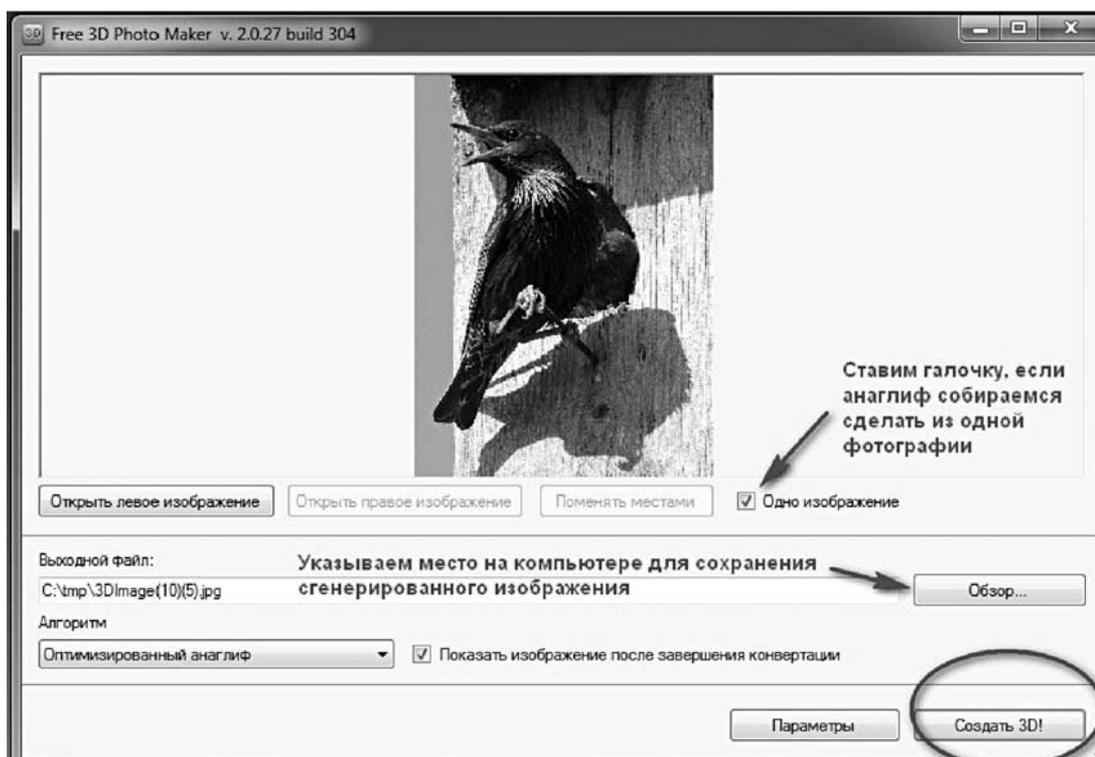


Рис. 3. Открываем исходное изображение (открыть левое изображение), указываем место на компьютере для записи анаглифического изображения и нажимаем на кнопку «Создать 3D!» Анаглиф создан

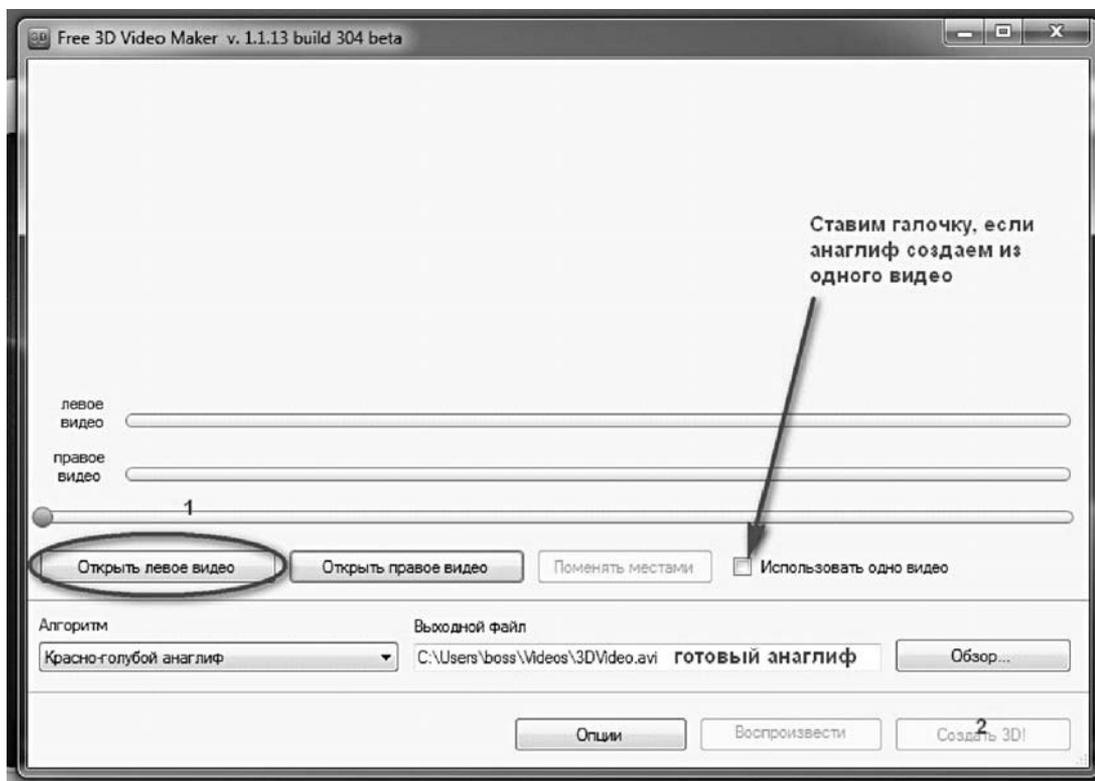


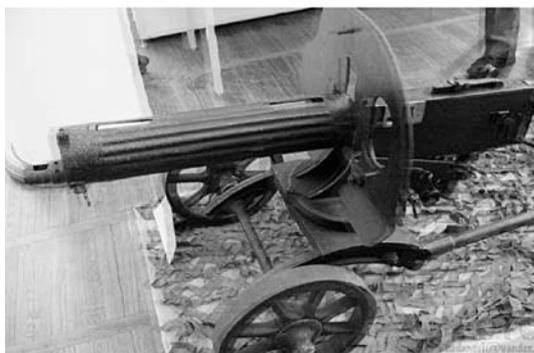
Рис. 4. Открываем исходное видео (открыть левое видео), указываем место на компьютере для записи анаглифического видео и нажимаем на кнопку «Создать 3D!» Анаглиф создан

Созданные вами анаглифические объекты можно внедрять на страницы презентаций, демонстрировать отдельно, публиковать в сети Интернет.

### Примеры:

Анаглифический видеоролик «Снегири» (<http://youtu.be/FLSebjcKu30>)

Анаглифическая фотография «Пулемёт»



Анаглифическая фотография «Скворец»



### Анаглифические очки

Специальные очки для просмотра трёхмерных объектов можно легко изготовить самостоятельно. Для этого необходимо любым доступным способом окрасить две линзы в цвета СМУ (сине-зелёный — для правой линзы, красный (смесь жёлтого и пурпурного цвета) — для левой), изгото-

вить простейшую картонную оправу и встроить линзы в картонную оправу.

Оправу можно изготовить из двух слоёв картона (ватмана), склеив их вместе и вставив внутрь два кусочка плёнки. Схема и размеры изготовления устройства для просмотра представлены на фото ниже.

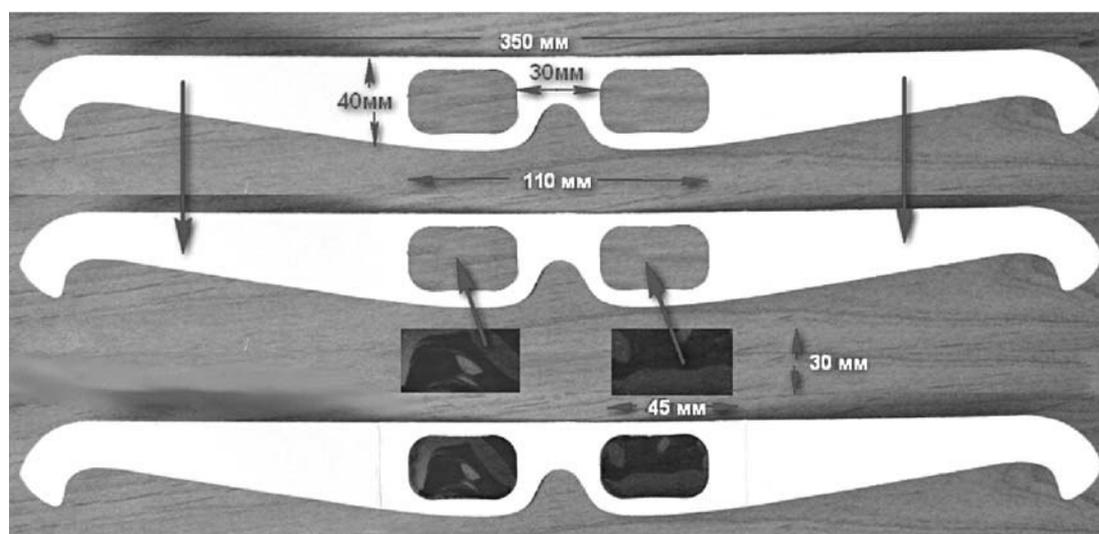


Рис 5. Вариант шаблона для изготовления анаглифических очков

Готовая цветная плёнка очень часто имеется в продаже. Но если она не нашлась, то можно создать цветные светофильтры самостоятельно. Для изготовления светофильтров лучше всего подходит плотная прозрачная плёнка для печати на струйном принтере — она имеет желатиновый слой, который способен впитывать чернила. Хотя подойдёт любая плотная плёнка. Острыми небольшими ножницами нужно вырезать из плёнки два аккуратных квадрата, затем окрасить светофильтры в красный и синий цвет. Можно использовать для этого спиртовой маркер или ёмкость с краской для заправки струйных принтеров. Одна плёнка равномерно закрашивается в красный цвет, вторая — в синий.

### Рисуем анаглифическое изображение с помощью фломастера

Для школьников интересно будет познакомиться с простым трюком, когда анаглифическое изображение рисуется с помощью карандашей или фломастеров.

Порядок действий:

1. Создаётся рисунок на бумаге с помощью карандаша или фломастеров (например, дерево).



2. Затем фломастером добавляем линии, повторяющие контуры дерева (слева — синие, справа — красные).



3. Надеваем анаглифические очки, и дерево приобретёт для зрителя объём.

Таким образом, можно показать учащимся, как создавать простейшие анаглифические изображения без использования компьютера, с помощью фломастеров на бумаге.

### Заключение

Анаглифические технологии можно с успехом использовать в любой образовательной организации. Это позволит познакомиться учащимся с современными технологиями создания и работы с анаглифическими объектами и может оказаться полезным в развитии творческих способностей. □