

УДК 004

**РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ВИЗУАЛЬНОЙ
МОДЕЛИ РАБОТАЮЩЕГО ДВС**

Андреева Н.А., доцент
Коршунов В.И., студент гр. МАБ-171, 4 курс
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева
Чиркин А.Н., младший программист
(ООО «РобоФинанс» г. Кемерово)
Никитина А.С., учитель
(МАОУ «Средняя образовательная школа № 36»)
г. Кемерово

Одним из главных факторов для поддержания автомобильного парка в исправном техническом состоянии, являются квалифицированные специалисты по обслуживанию и ремонту транспортных средств. Основная задача которых заключается в своевременном и качественном проведении технического обслуживания и ремонта парка автомобилей. Таким образом важнейшей задачей для предприятий становится качественная подготовка данных работников. В учебных заведениях, подготавливающих технических специалистов, при их подготовке уделяется большое внимание именно демонстрационному материалу, такому как, плакаты, макеты и т.д. Но существует ряд проблем, которые препятствуют обучению современным технологиям. Связано это с тем, что учебным заведениям для того, чтобы следовать современным тенденциям в технике, необходимо своевременно обновлять материальную базу. Но это очень дорогостоящее мероприятие.



Рис. 1 – Очки виртуальной реальности

Таким образом на сегодняшний момент для большинства учебных заведений стоит актуальная задача по разработке новых технологий, которые возможно с малыми затратами производить обновление.

Среди существующих технологий, которые можно применять в образовательной деятельности выделяется несколько средств, а именно мобильное приложение, очки виртуальной реальности, виртуальные лаборатории, видео уроки, анимированные презентации. Для определения наиболее эффективного средства демонстрации работы двигателя необходимо рассмотреть каждое из перечисленных.

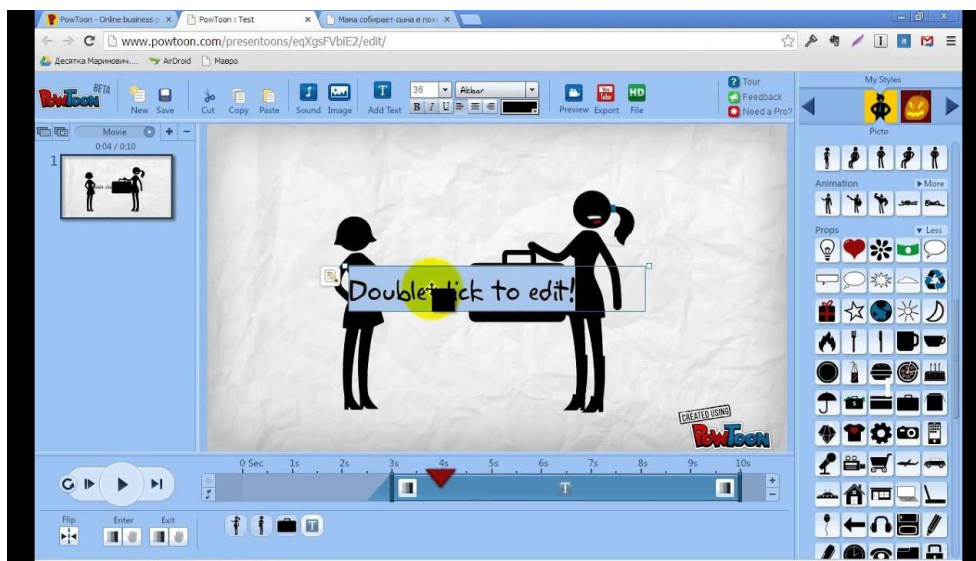


Рис. 2 – Программа для анимации

При первичном рассмотрении очков виртуальной реальности кажется, что это идеальный вариант, наблюдается полное погружение и возможность «потрогать» двигатель, при приобретении к ним специализированных перчаток. Главный недостаток этого демонстрационного материала – это его высокая цена как самого технического устройства, так и программного обеспечения.

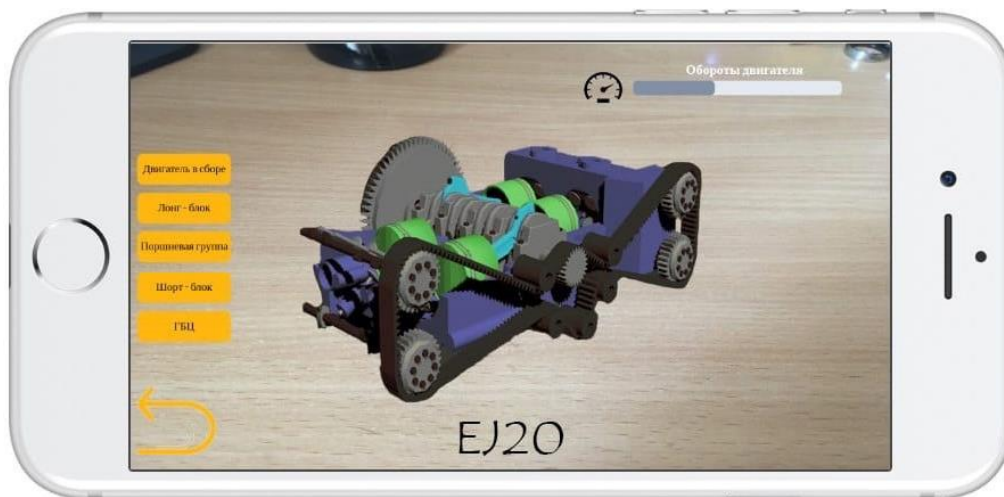


Рис. 3 – Общий вид мобильного приложения

Виртуальные лаборатории на рынке совсем недавно, их пока, что не большой выбор, а адаптированных под русский язык еще меньше. Минус данных лабораторий в одной модели применяемой на ней, таким образом необходимо приобретать отдельную лабораторию под каждый вид двигателя, цена на российском рынке за одну виртуальную лабораторию 30 тыс. руб.

Видео уроки и анимированные презентации обладают теми же недостатками, что и плакаты. То есть нет возможности изучать со всех сторон, и «трогать», что было возможным при использовании очков виртуальной реальности и виртуальной лаборатории. Но у этих двух демонстрационных материалов есть огромный плюс - это минимальная сумма вложений.

Использование мобильного приложения позволяет «вращать» изучаемую модель, рассматривать под разными углами, а также убирать «слои» с макета, то есть, например, убрать с двигателя блок цилиндров, при этом остальные элементы двигателя будут также продолжать вращаться.

Среди рассмотренных демонстрационных материалов наиболее эффективным видится разработка и внедрение мобильного приложения, так как небольшая цена, и легкость модернизации программы посредством доработки и внедрения дополнительных моделей двигателей.

Список литературы:

1. Кудреватых А.В. Метод определения фактического технического состояния поворотного редуктора карьерных экскаваторов / А.В. Кудреватых, А.С. Ащеулова // Вестник Кузбасского Государственного Технического Университета. – 2019. - № 3. – С. 24 – 29
2. Ащеулов А.С. Применение системы аварийного отключения двигателя при достижении докритической температуры / А.В. Кудреватых А.С. Ащеулова // Сборник материалов XI Всерос. научно-практической конференции с международным участием «Россия молодая», 16-19 апр. 2019 г., Кемерово [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева»; редкол.: С. Г. Костюк (отв. ред.) [и др.]. – Кемерово, 2019
3. Кудреватых А.В. Методика определения технического состояния редукторов мотор-колеса автосамосвалов БЕЛАЗ по параметрам масла / А.С. Ащеулов, А.С. Ащеулова // Вестник Кузбасского государственного технического университета. 2020. № 1, с.49-55.
4. Kudrevatykh Andrey Comparative Analysis of Gearboxes Wear in Excavators and Mining Trucks / Andrey Kudrevatykh , Andrey Ashcheulov, Alena Ashcheulova, and Kumis Urazbaeva // E3S Web of Conferences 174, 03017 (2020) Vth International Innovative Mining Symposium
5. Кудреватых А.В. Сравнительная характеристика процесса износа редукторов экскаваторов и карьерных самосвалов / А.В. Кудреватых, А.С. Ащеулов, А.С. Ащеулова // Горное оборудование и электромеханика. - 2020. - №5. - С. 51-56.

6. Кудреватых А.В. Безразборное диагностирование системы зажигания современных автомобилей / А.В. Кудреватых, А.С. Ащеулов, А.С. Ащеулова // Вопросы современной науки: проблемы, тенденции и перспективы: материалы III Международной научно-практической конференции, г. Новокузнецк, 5-6 декабря 2019 г. / отв. ред. к.с.н., доцент Э.И. Забнева; ред. кол. к.п.н. Е.А. Нагрелли [и др.]. - Ульяновск: Зебра, 2019. - 413 с.