

машин с использованием компьютерных технологий. // Современное машиностроение. Наука и образование: материалы 2-й Международной научно-практической конференции. 14-15 июня 2012 года, Санкт-Петербург. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. – С. 53 – 65.

6. Мацюк І.М., Шляхов Е.М., Зіборов К.А. Кінематичне та динамічне дослідження плоских важільних механізмів. Дніпропетровськ, РВК НГУ України, 2010. – 132 с.

УДК 621.01

## ОПЫТ СОЗДАНИЯ УЧЕБНЫХ ВИДЕОМАТЕРИАЛОВ НА КАФЕДРЕ ОКММ НАЦИОНАЛЬНОГО ГОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

**И.Н. Мацюк**, кандидат технических наук, доцент кафедры основ конструирования механизмов и машин

Государственное высшее учебное заведение «Национальный горный университет», г. Днепропетровск, Украина, e-mail: [shlyahove@nmu.org.ua](mailto:shlyahove@nmu.org.ua)

**Э.М. Шляхов**, доцент кафедры основ конструирования механизмов и машин

Государственное высшее учебное заведение «Национальный горный университет», г. Днепропетровск, Украина, e-mail: [shlyahove@nmu.org.ua](mailto:shlyahove@nmu.org.ua)

**Аннотация.** Авторы делятся опытом создания учебных фильмов по теории механизмов и машин. Для создания видеоматериалов использовали программу Camtasia Studio 7, обладающую широкими презентационными возможностями.

*Ключевые слова:* учебные видеоматериалы, видеозанятия, программа Camtasia Studio 7, PowerPoint, запись видео с экрана, Компас v. 14.

## EXPERIENCE OF TEACHING VIDEO MATERIALS DEVELOPMENT OF MDB DEPARTMENT OF NATIONAL MINING UNIVERSITY

**I.N. Matsyuk**, Candidate of Sciences (Technical), Associate Professor of Machinery Design Bases Department

State Higher Educational Institution “National Mining University”, Dnepropetrovsk, Ukraine, e-mail: [shlyahove@nmu.org.ua](mailto:shlyahove@nmu.org.ua)

**E.M. Shlyahov**, Associate Professor of Machinery Design Bases Department

State Higher Educational Institution “National Mining University”, Dnepropetrovsk, Ukraine, e-mail: [shlyahove@nmu.org.ua](mailto:shlyahove@nmu.org.ua)

**Abstract.** Authors are sharing their experience in development of teaching video materials on theory of mechanisms and machines. For the development of materials Camtasia Studio 7 is used, which possesses a wide range of presentation possibilities.

*Keywords:* educational video data, videolessons, program Camtasia Studio 7, PowerPoint, record of video from a screen, Kompas v. 14.

**Введение.** Информационные технологии все в большей мере внедряются в учебный процесс. В качестве источников информации всё шире используются электронные средства, в первую очередь ресурсы сети Интернет.

Весьма эффективным учебным средством являются видеоматериалы. Они могут быть либо в виде записанных лекций, либо в виде практических занятий, имеющих целью помощь в выполнении домашних заданий, контрольных работ, курсовых проектов и т.п.

**Материал и результаты исследований.** В настоящем докладе речь пойдет о небольшом опыте по созданию видеоматериалов по теории механизмов и машин на кафедре ОКММ Национального горного университета.

Для создания видеозанятий авторы использовали специальную программу Camtasia Studio 7. Эта программа осуществляет: запись видео с экрана, запись в PowerPoint, запись речи, запись видео вебкамерой, редактирование (монтаж) видео т.е. обладает довольно широкими возможностями для создания практически полноценного учебного фильма.

Современный интернет полон различного вида видеоуроков. Небольшой их анализ показывает, что большинство из них созданы импровизационно без серьезной предварительной подготовки, что не может не отразиться на качестве излагаемого материала.

Итак, созданию видеоурока должна предшествовать подготовка, заключающаяся в написании сценария, текста, в изготовлении иллюстраций, титров, в подборе музыкальных фрагментов и т.п.

Записывать видеоматериал удобно двум лицам. Один озвучивает фильм, а второй осуществляет действия на экране, что исключает неизбежные накладки.

В качестве первого учебного видеоматериала было решено подготовить серию практических видеозанятий, посвященных выполнению домашних заданий и курсовых проектов по теории механизмов и машин. Расчетно-графическое домашнее задание на тему «Анализ плоского рычажного механизма» выполняют все студенты направления «Горное дело» при изучении раздела «Основы теории механизмов и машин» курса «Прикладная механика». Общая продолжительность фильмов этой серии составила 81 мин 27 с.

В качестве основного программного продукта для построения планов (механизма, скоростей, ускорений и сил) и кинематических диаграмм использовали систему автоматизированного проектирования «Компас - 3D V14» российской компании АСКОН. С 2009 года кафедра ОКММ является авторизованным учебным центром этой компании и использует её лицен-

зионный программный продукт.

С учетом того, что не все студенты, приступающие к изучению ТММ, знакомы с программой «Компас – 3D», в видеоматериалах иллюстрируется использование графических инструментов этой программы, что позволяет студентам после выполнения расчетно-графического задания или курсового проекта освоить указанную программу.

Для создания начальных и финальных титров, а также как своеобразную учебную доску, хорошо использовать программу PowerPoint со всеми её анимационными возможностями.

На рис. 1-4 изображены кадры из учебных видеоматериалов. Ссылка для ознакомления с видеоматериалами находится в [1].



Рисунок 1 – Один из начальных кадров учебных видеоматериалов

Частота вращения кривошипа АВ	$n_1 = 140 \text{ об/мин}$
Угловая скорость кривошипа АВ	$\omega_1 = \frac{\pi \cdot n_1}{30} = \frac{3,14 \cdot 140}{30} = 14,66 \text{ с}^{-1}$
Модуль вектора скорости точки В	$v_B = \omega_1 \cdot l_{AB} = 14,66 \cdot 0,03 = 0,440 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
Масштабный коэффициент скорости	$\mu_v = 0,01 \text{ м/с/мм}$
Длина вектора скорости точки В на плане скоростей	$p_v b = \frac{v_B}{\mu_v} = \frac{0,440}{0,01} = 44,0 \text{ мм}$

Рисунок 2 – Пример кадра, записанного в PowerPoint

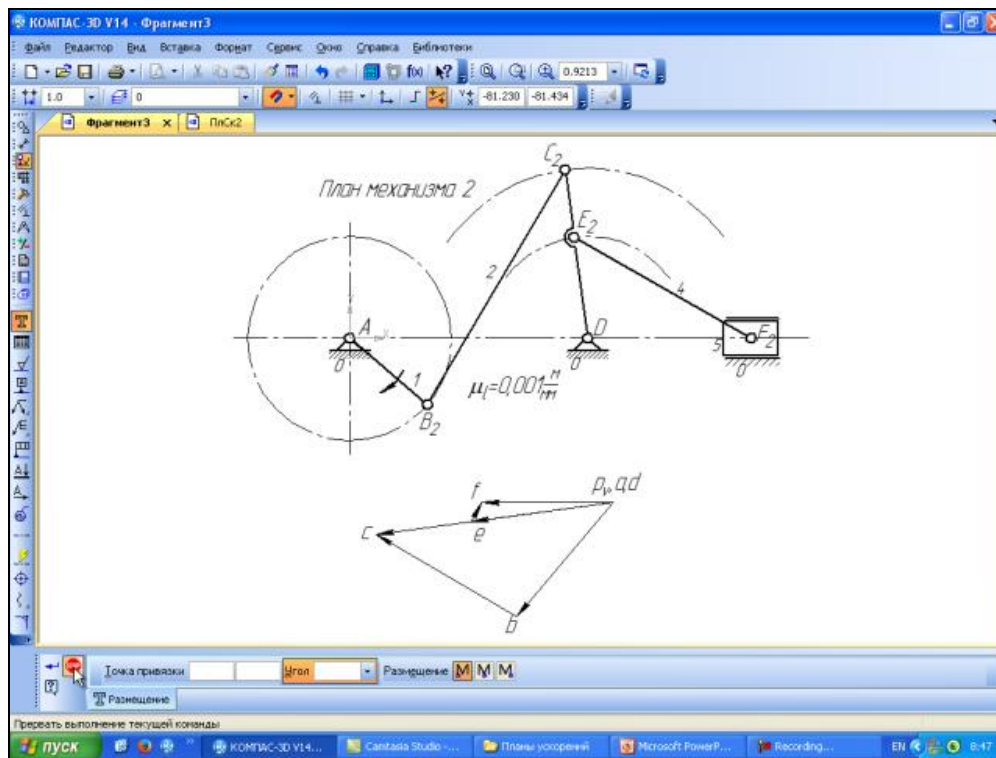


Рисунок 3 – Кадр записи с экрана программы «Компас – 14»



Рисунок 4 – Один из финальных кадров фильма «Построение планов скоростей»

Информация о периодах нахождения видеоматериалов в сети Интернет и количестве просмотров приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Информация о видеоматериалах по теории механизмов и машин

№ п/п	Название	Длительность, мин-с	Дата размещения на сайте	К-во просмотров на 06.03.14	К-во дней нахождения в сети	Среднее число просмотров в день
1	Построение планов механизма	11-21	16.10.13	925	141	6,6
2	Построение планов скоростей	15-38	29.11.13	1900	97	19,6
3	Построение планов ускорений	19-11	08.12.13	1051	88	11,9
4	Построение кинематических диаграмм	13-19	21.02.14	57	13	4,4
5	Построение планов сил	21-47	19.12.13	413	77	5,4

**Вывод.** Пока ещё рано делать какие-либо выводы об эффективности применения в учебном процессе указанной серии видеоматериалов, однако количество просмотров вселяет определенный оптимизм.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Официальный сайт кафедры основ конструирования машин и механизмов ГВУЗ «НГУ»: [Электронный ресурс]. URL: <http://okmm.nmu.org.ua/>. (Дата обращения: 05.03.2014).

УДК 378.637: 004.9

### ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

**К.И. Шумельчик**, аспирант кафедры математического моделирования Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара, г. Днепропетровск, Украина, e-mail: [Shumelchyk@gmail.com](mailto:Shumelchyk@gmail.com)

**Л.Б. Шумельчик**, методист высшей категории научно-методического отдела Государственное высшее учебное заведение «Национальный горный университет», г. Днепропетровск, Украина, e-mail: [ShumelchikL@nmu.org.ua](mailto:ShumelchikL@nmu.org.ua)