

А.Н. Алексеев,
к. т. н., доцент,
Н.И. Волков,
д. т. н., профессор,
А.Н. Кочевский,
к. т. н., ст. преподаватель,
kochevsky@dl.sumdu.edu.ua

Сумский государственный университет, г. Сумы

ВОЗМОЖНОСТИ ПАКЕТА SOLIDWORKS ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ПРЕПОДАВАНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ДИСЦИПЛИН

Конструкторскую деятельность на современных машиностроительных предприятиях невозможно представить себе без применения компьютера и соответствующего программного обеспечения. Приобретение опыта работы с такими программами – важный этап становления современного инженера. В работе [1] авторами представлен обзор существующих на рынке программных пакетов для машиностроительного конструирования, а также анализируется возможность включения работы с этими пакетами в учебный процесс, в том числе для дистанционной формы обучения.

На сегодняшний день одним из наиболее привлекательных пакетов по доступности и предоставляемым возможностям является SolidWorks (www.solidworks.com). Как и другие пакеты среднего класса, SolidWorks позволяет пользователю создать трехмерную твердотельную модель отдельных деталей, а затем создать сборку, включающую в себя несколько деталей или сборок. Интерфейс SolidWorks позволяет рассмотреть проектируемое изделие в различных ракурсах, вращая, перемещая и увеличивая/уменьшая его с помощью одной лишь мышки. Чертежи в этих пакетах генерируются автоматически – пользователь лишь указывает, какие виды и разрезы он хотел бы отобразить в виде чертежа. При изменении какого-либо размера на чертеже автоматически перестраивается твердотельная модель детали и сборки.

Прочие достоинства SolidWorks (по сравнению, например, с AutoCAD) таковы. Возможность указания связи между размерами – при изменении размера одного элемента размеры связанных с ним

элементов обновятся надлежащим образом. Возможность использования таблицы параметров, сохраняемой в виде файла Excel, – эта таблица позволяет создать несколько различных конфигураций детали, путем подстановки значений из таблицы в размеры детали. Возможность контроля правильности работы собранного механизма в целом – если в процессе работы механизма одна деталь цепляется за другую, это можно наглядно видеть на экране. Возможность проектирования детали в контексте сборки – программа помогает пользователю выбрать форму и размеры детали таким образом, чтобы она рационально занимала место внутри собранного механизма, и не препятствовала требуемому перемещению других деталей.

В состав SolidWorks входят модули, позволяющие повысить наглядность представления разрабатываемых изделий. Модуль PhotoWorks позволяет создавать реалистичные изображения моделей SolidWorks с фотографическим качеством, используя имеющуюся библиотеку текстур поверхностей (металл, пластмасса, и т.д.). Модуль SolidWorks Animator позволяет анимировать и записывать сборки SolidWorks в движении, в виде файлов .avi.

Далее остановимся на модулях пакета SolidWorks [2], которые делают его особенно привлекательным для совместной работы над проектом удаленными разработчиками, а также для дистанционной формы обучения.

Модуль *eDrawings Viewer* является бесплатной программой для просмотра файлов SolidWorks, которую можно загрузить с сайта www.solidworks.com. Кроме того, имеется возможность сохранять файлы моделей, сборок и чертежей SolidWorks непосредственно в формате eDrawings, в результате чего получаемые файлы занимают на порядок меньше места, что удобно для их отправки по электронной почте. Интерфейс eDrawings Viewer так же позволяет рассмотреть проектируемое изделие в различных ракурсах, вращая, перемещая и увеличивая/уменьшая его с помощью одной лишь мышки. В eDrawings Viewer имеется также возможность виртуальной разборки конструкции на отдельные детали, встроенная анимация, и возможность рецензирования, что очень удобно для дистанционного обучения (рис. 1).

Отметим также, что для просмотра файлов eDrawings наличие установленной программы eDrawings Viewer не обязательно. В eDrawings Viewer имеется возможность сохранять файлы в виде архива (в т.ч. самораспаковывающегося), и даже в формате .html. Объекты, запакованные в этих файлах, уже содержат встроенную программу просмотра

eDrawings. Для просмотра файлов eDrawings, сохраненных в формате .html, достаточно лишь наличия браузера Internet Explorer 5.5 или выше.

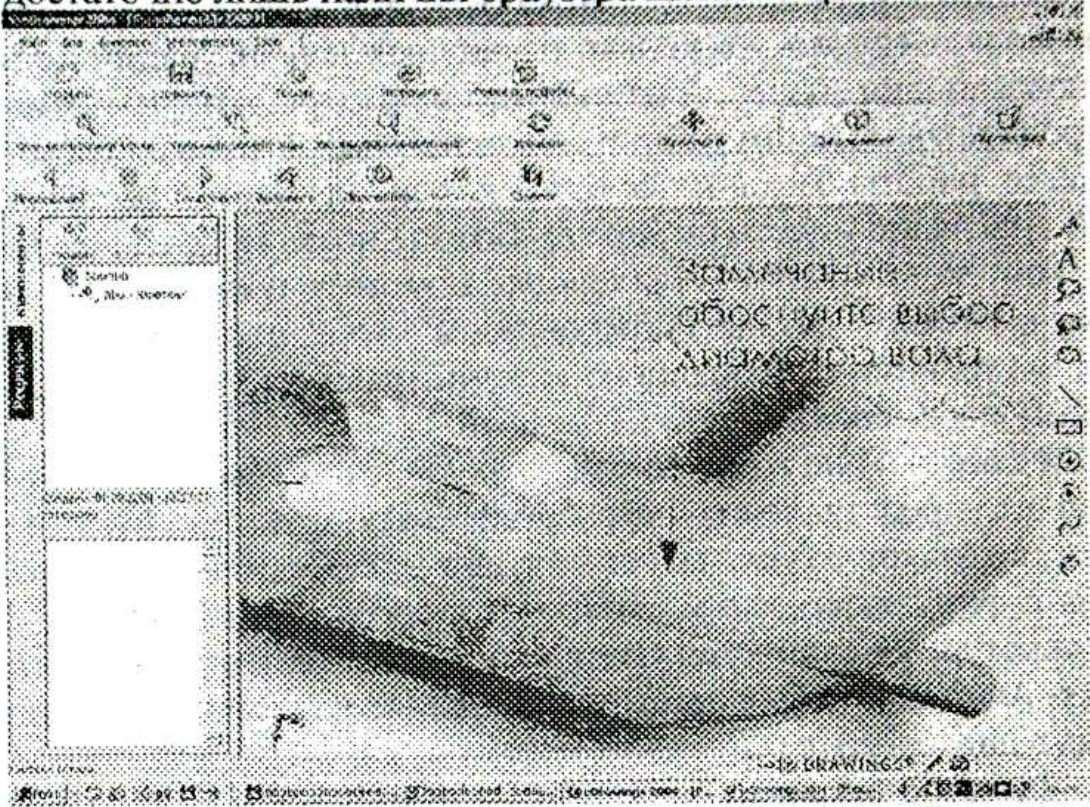


Рис. 1. Сборка насоса, открытая в eDrawings Viewer, с рецензией преподавателя

Модуль *SolidWorks 3D Instant Website* позволяет создать веб-страницу из программы SolidWorks. Просто нажав кнопку мыши, можно создать веб-страницу на сервере, предоставляемом корпорацией SolidWorks, или на локальном или сетевом диске. При создании используется шаблон и стиль, настраивать которые можно самостоятельно.

Список литературы

1. Волков Н.И., Алексеев А.Н., Кочевский А.Н. Обзор современных программных пакетов для машиностроительного конструирования и их использование при преподавании инженерных дисциплин // Наука і освіта: Збірник наукових праць (до 40-річчя співпраці НТУ "ХП" та Мішкольцького ун-ту) – Харків: НТУ "ХП", 2004. – С. 347-350.
2. Знакомство с SolidWorks Educational Edition, 2003/2004.