

Рязанцев Владислав Геннадьевич,
учитель спецдисциплин,
ОГАПОУ «БМТК» г. Белгорода

**ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ СПО
APPLICATION OF CAD-CAM SYSTEMS IN TRAINING VET STUDENTS**

Аннотация: Применение систем автоматизированного проектирования (САПР) в образовательной программе для студентов СПО намного упрощает расчеты деталей машин, механизмов, а также их соединения (резьбовые, заклепочные, сварные и т.п.). Данный пакет программ помогает более интерактивно написать дипломный проект и защитить его на отлично.

Abstract: The use of computer-aided design (CAD) systems in the educational program for students of secondary vocational education greatly simplifies the calculations of machine parts, mechanisms, as well as their connections (threaded, rivet, welded, etc.). This software package helps you write your thesis project more interactively and defend it perfectly.

Ключевые слова: САПР, расчет передач, расчет валов и осей, расчет подшипниковых узлов, расчет напряженно-деформированного состояния, расчет соединений, расчет статических и динамических нагрузок.

Keywords: CAD, calculation of gears, calculation of shafts and axles, calculation of bearing units, calculation of stress-strain state, calculation of connections, calculation of static and dynamic loads.

Целью любого образовательного учреждения является обеспечение высокого уровня образовательных услуг, предоставление возможности учащимся и слушателям получать знания независимо от местонахождения учебного заведения, обучающихся в нем студентов и работающих в образовательном учреждении преподавателей. Сегодня компетентный специалист в любой области знаний должен хорошо знать мир вычислительной техники и иметь в своем распоряжении необходимое программное обеспечение. Современный инженер немислим без знаний систем автоматизации проектирования (САПР), автоматизированной подготовки производства и автоматизации инженерного анализа [1].

Правильное использование в образовательном процессе специализированных программных продуктов по соответствующим учебным дисциплинам позволяет качественно повысить уровень подготовки молодых специалистов, а также успешно развиваться в условиях жесткой конкуренции на рынке образования и труда.

Программный комплекс АРМ WinMachine оказался настолько универсальным, что его можно использовать в качестве основы для обучения студентов различных специальностей, начиная обучение с выполнения вычислительных и графических работ на первом курсе и заканчивая выполнением дипломных проектов. На первом курсе студент может ознакомиться с возможностями геометрического моделирования сложных конструкций. Кроме того, на курсах теоретической механики с помощью WinMachine можно решать задачи сопротивления материалов, статики, кинематики и динамики. Студенты могут освоить методы решения ряда задач при изучении специальных дисциплин [2].

Модуль АРМ Trans предназначен для проектирования и расчета механических передач вращения [3].



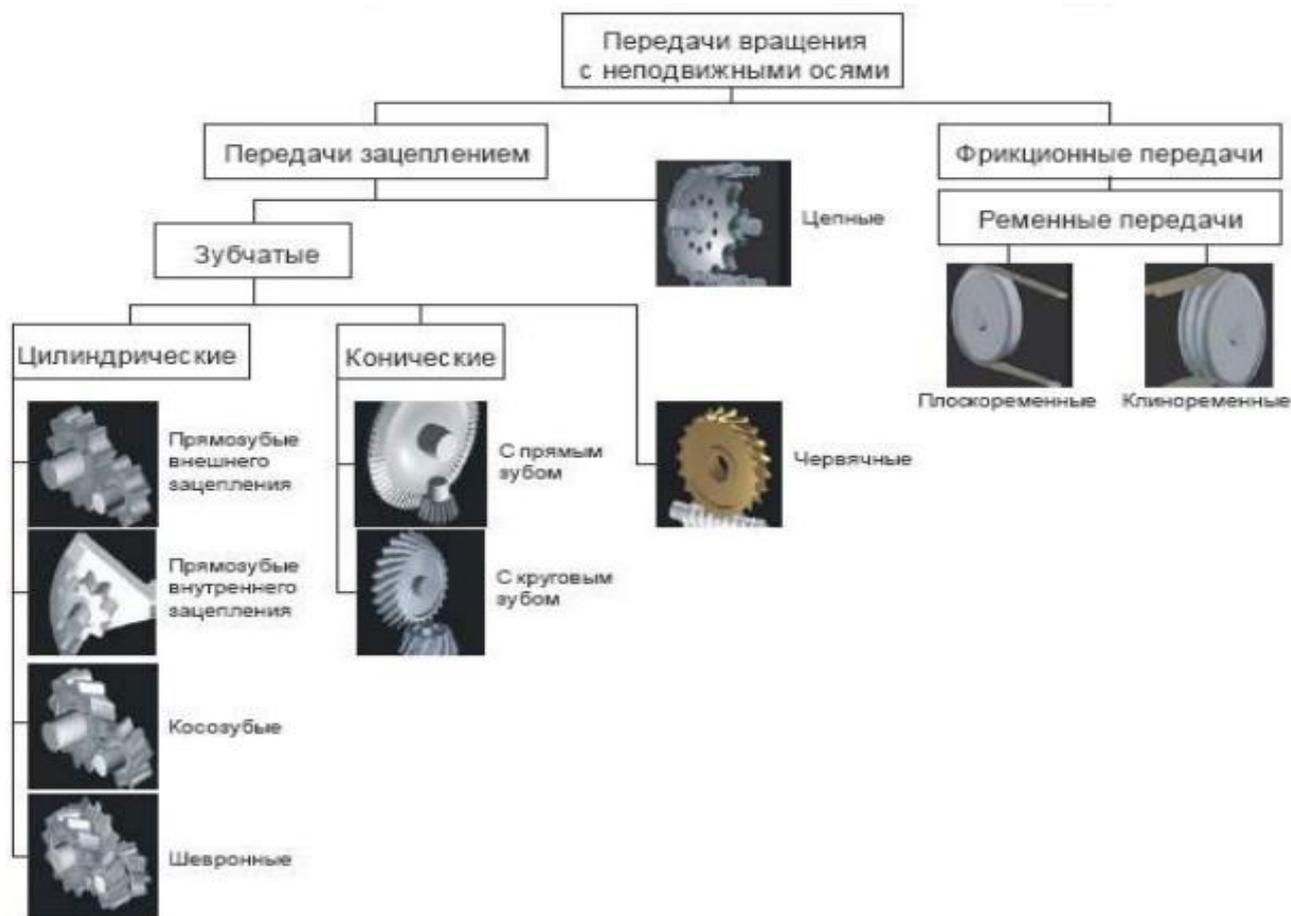


Рисунок 1 – Типы передач, позволяющие рассчитать в APM Trans.

Следующий модуль APM Shaft позволяет рассчитать вал при различных граничных условиях и различных типах опор [4].

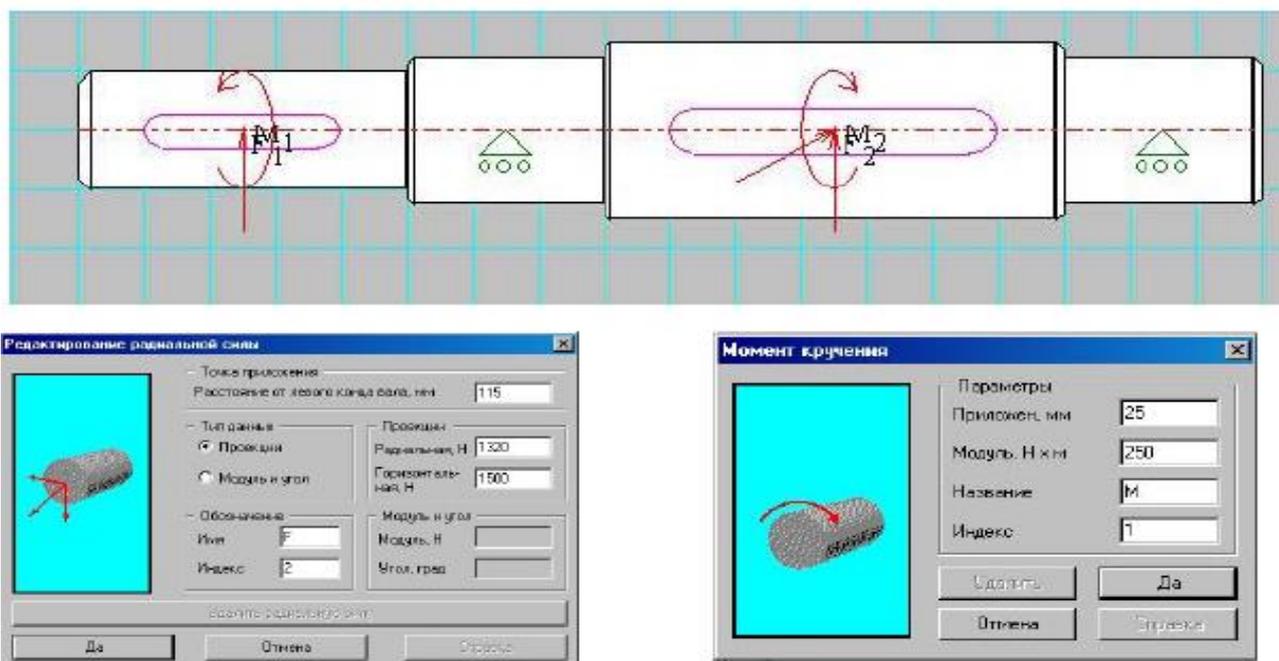


Рисунок 2 – Расчет вала в APM Shaft.



APM Joint предназначен для расчета и проектирования соединений элементов машин (болтового, заклепочного, сварного, шлицевого соединения и т.д.) [5].

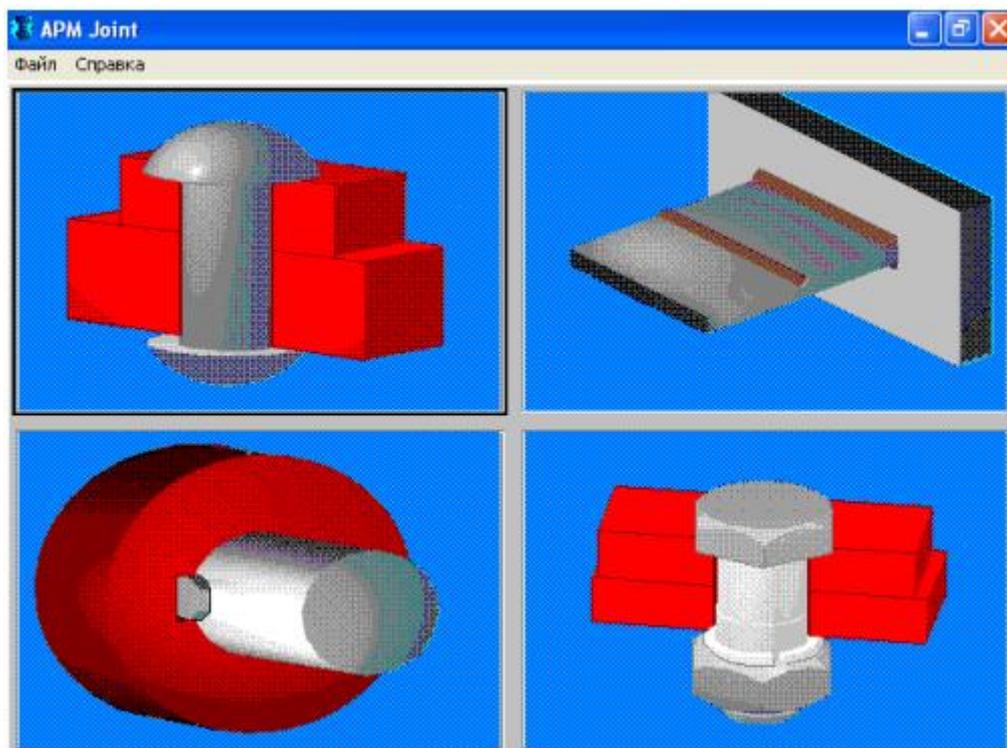


Рисунок 3 – Типы соединений в APM Joint.

Чем большим количеством программных продуктов владеет студент, тем выше его шансы на успешную сдачу диплома, его дальнейшее трудоустройство и активную трудовую деятельность.

Список литературы:

1. Шелофаст В.В. Основы проектирования машин / В.В. Шелофаст - М.: Изд-во АПМ, 2005. - 472 с.
2. Пакет лицензионных программ APM WinMachine (v. 8.4, 8.5, 9.0, 9.3).
3. Замрий А.А. проектирование и расчет методом конечных элементов трехмерных конструкций в среде APM Structure3D. – М.: Издательство АПМ. 2004. – 208 с.
4. Шелофаст В.В., Чугунова Т.Б. Основы проектирования машин. Примеры решения задач. – М.: Изд-во АПМ. – 240 с.
5. Горшков, А. С. Применение САПР "APM Winmachine" в курсе сопротивления материалов для студентов специальности "подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины" / А. С. Горшков, М. Д. Герасимов // Интерстроймех-2010 : Материалы Международной научно-технической конференции, Белгород, 05–08 октября 2010 года / Под общей редакцией Богданова В.С.. Том 1. – Белгород, 2010. – С. 111-114. – EDN RLSTZT.

