

В результате действий нацеленных на формирование восприимчивости целевой аудитории к работе в отрасли, а также по формированию интереса к отрасли целлюлозно-бумажной промышленности, можно сделать выводы, что ориентация предприятия на воздействие на параметры порядка предприятия была выбрана верно.

Благодаря действиям компании, во-первых, растет информированность целевых аудиторий об отрасли целлюлозно-бумажной промышленности, во-вторых, растет количество студентов средних специальных и высших учебных заведений, приходящих на практику на предприятие и остающихся на нем работать.

Список литературы

1. Нелюбина Т.А., Романова О.А. Управление инновационной восприимчивостью социально-экономических систем.- Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2010.– 257 с.
2. Акофф Р., Дж. Магидсон, Г. Дж. Эддисон Идеализированное проектирование: Как предотвратить завтрашний кризис сегодня. Создание будущего организации. / Р. Акофф, Дж. Магидсон, Г. Дж. Эддисон; Пер. с англ. - Днепропетровск: Баланс Бизнес Букс, 2007. – 320 с.
3. Коллинз Д. От хорошего к великому. Почему одни компании совершают прорыв, а другие нет. / Пер. с англ. - СПб.: Стокгольмская школа экономики в Санкт-Петербурге, 2001. – 286 с.

УДК 37.047+ 676

ИНЖЕНЕР ЛЕСА XXI ВЕКА: 3D - ИНЖЕНЕР ДЛЯ ЦБП

Куцубина Нелли Валерьевна,
руководитель Проекта,
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»,
г. Екатеринбург, E-mail: Nelly3416@mail.ru

Васильев Вадим Владимирович,
заведующий лабораторией САПР,
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»,
г. Екатеринбург, E-mail: Vadim@yandex.ru

Подковыркина Оксана Михайловна,
канд. техн. наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»,
г. Екатеринбург, E-mail: pdks@mail.ru

Горбатенко Юлия Анатольевна,
канд. хим. наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»,
г. Екатеринбург, E-mail: gorbatenko538@yandex.ru

***Ключевые слова:** подготовка инженерных кадров для ЦБП, конструкторская подготовка, САПР.*

***Аннотация.** В докладе обсуждается реализация УГЛТУ проекта по подготовке школьников к решению конструкторских задач в САПР.*

**THE FOREST ENGINEER OF THE XXI CENTURY: 3D ENGINEER FOR
THE PULP AND PAPER INDUSTRY**

Kutsubina Nelli Valeryevna,
project manager, Ural State Forest Engineering University,
Yekaterinburg, E-mail: Nelly3416@mail.ru

Vasiliev Vadim Vladimirovich,
head of CAD laboratory, Ural State Forest Engineering University,
Yekaterinburg, E-mail: Vadim@yandex.ru

Podkovyrkina Oksana Mikhailovna,
Ph.D. of Engineering Sciences, Associate Professor
Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, E-mail: pdks@mail.ru

Gorbatenko Julia Anatolevna,
Ph.D. of Chemical Sciences, Associate Professor,
Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, E-mail: gorbatenko538@yandex.ru

Key words: training of engineering personnel for the pulp & paper, engineering drafting, CAD.

Abstract. The report discusses the implementation of the project on the USFEU to prepare students to solve design problems in CAD.

Основное технологическое оборудование ЦБП – бумагоделательные и картоноделательные машины (далее - БМ), работающие непрерывно, без резервирования. БМ состоят из большого количества различных деталей и узлов, многие из которых эксплуатируются длительное время, испытывая огромное число циклов нагружения [1].

Тенденция предприятий ЦБП к модернизации БМ с целью увеличения их рабочих скоростей требует проведения предварительного динамического и вибрационного анализа их конструкций. Возрастает актуальность своевременного выявления и прогнозирования технического состояния конструкций БМ, оценки соответствия требованиям прочности, надежности, виброустойчивости.

Как правило, сегодня решение подобных задач осуществляется инженером-конструктором с помощью САД технологий, то есть технологий компьютерного проектирования, предназначенных для решения конструкторских задач и оформления конструкторской документации с использованием виртуальных моделей, чертежей, текстовых документов и других, содержащих информацию для жизненного цикла деталей, узлов, изделий. Более привычно САД программы именуются системами автоматизированного проектирования (САПР): Компас 3D, PTC Creo (его более ранняя версия – Pro|ENGINEER) и др. [2]

На рис. 1,2 представлены возможности САПР на примере программы Pro|ENGINEER.

Профессиональная компетенция в области автоматизированного проектирования (САПР) включает умения и навыки трехмерного моделирования деталей и сборочных объектов, инженерного анализа конструкций, создания эскизов и чертежей, моделирования работы проектируемой системы и базируется на школьных знаниях черчения, информатики и физики. Поэтому формирование конструкторского мышления и профессиональной компетенции в области САПР целесообразно начинать со школы.

Проект УГЛТУ «Инженер леса XXI века», направленный на подготовку школьников для работы в САПР и получивший по результатам всероссийского конкурса грантовую поддержку некоммерческого партнерства содействия развитию интеллектуального и творческого потенциала молодежи «Лифт в будущее», стартовал в феврале 2018 года.



Рис.1. Последовательность разработки изделия в Pro|ENGINEER

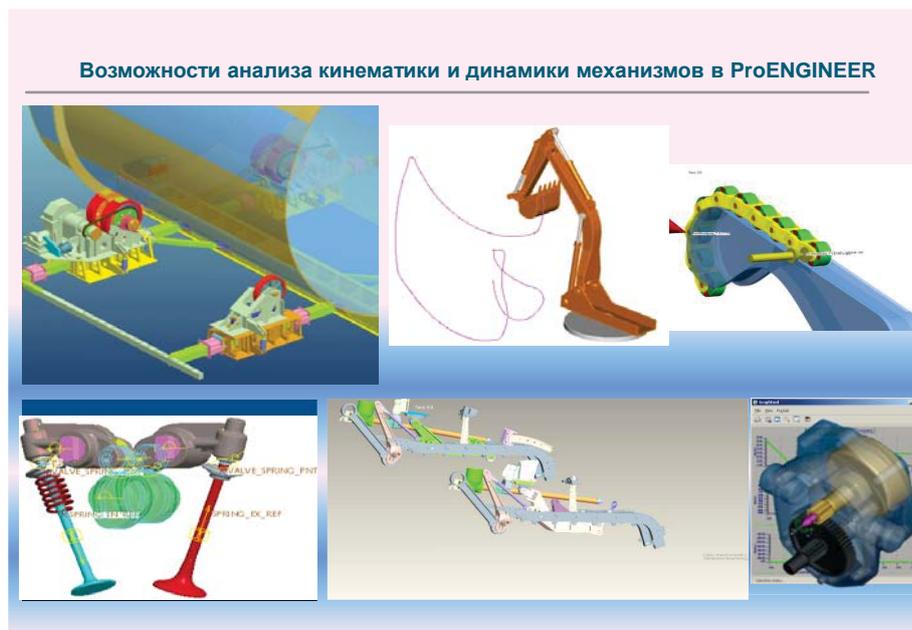


Рис.2. Примеры кинематического и динамического анализа механизмов в Pro|ENGINEER

Цель Проекта – формирование ориентированных на определенное предприятие кластера будущих инженеров, владеющих на высоком уровне методами 3D-моделирования, технического черчения, имеющих навыки работы в САПР и опыт решения реальных конструкторских задач, актуальных для производства.

Основные мероприятия Проекта – 3-4 дневные выездные школы по обучению школьников и педагогов работе в САПР, которые проводятся преподавателями УГЛТУ в учебных заведениях, расположенных на территориях заинтересованных предприятий-партнеров: АО «Соликамскбумпром», ГП ПЦБК, ЗАОр «Туринский ЦБЗ» и др. Постановку конструкторских задач разрабатывают и сопровождают эксперты предприятий.

Примеры задач, выполненных школьниками в рамках выездных школ, приведены на рис. 3 и 4.

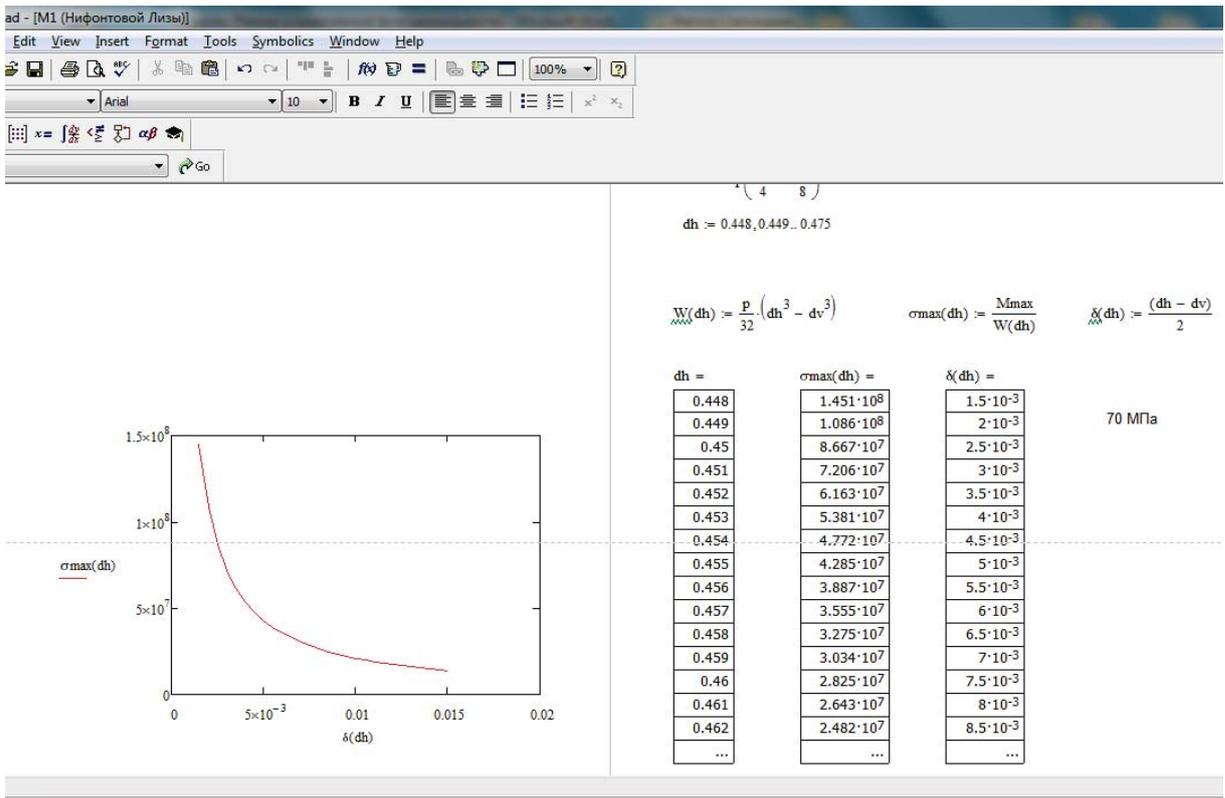


Рис.3. Инженерный расчет по определению минимально возможной толщины рубашки трубчатого вала БМ №3 АО «Соликамскбумпром», выполненный в системе автоматизации математических расчетов MathCad

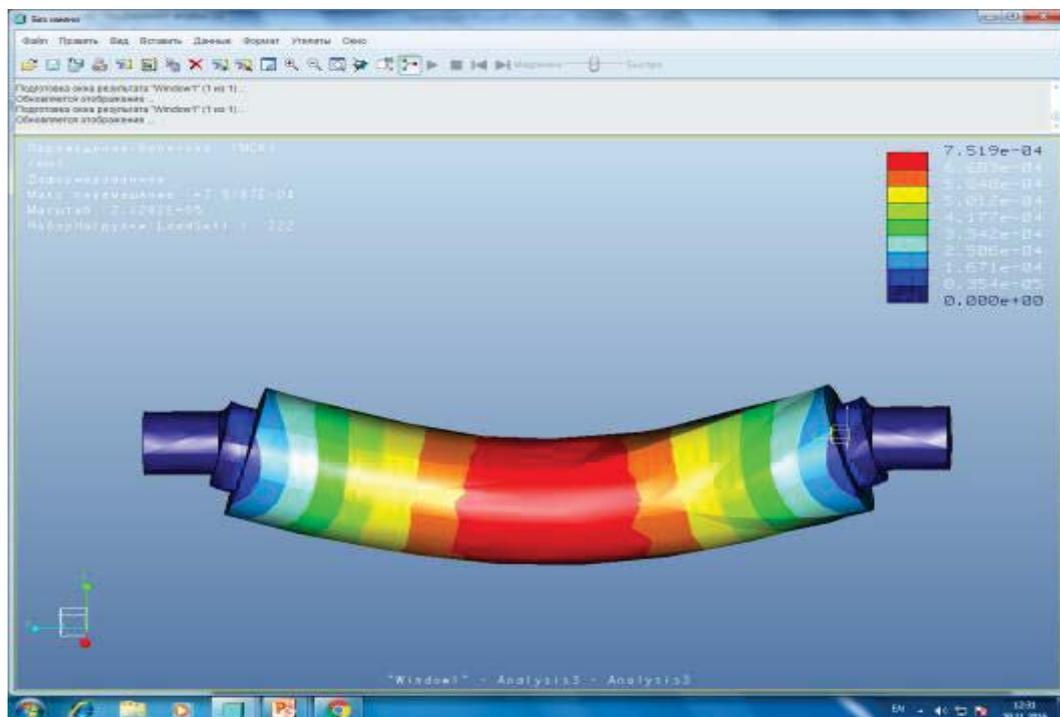


Рис.4. Трехмерная модель деформации трубчатого вала с толщиной рубашки, при которой напряжения в рубашке превышают допустимые значения (3D-моделирование выполнено в программе ProENGINEER)

Итоги Проекта будут подведены в октябре 2018 года. В планах: участие слушателей выездных школ на конференциях и в конкурсах различного уровня, подготовка и издание электронного атласа лучших конструкторских работ участников Проекта, методических рекомендаций для педагогов по работе в САПР.

В качестве долгосрочного эффекта от реализации Проекта стоит ожидать: создание условий для организации «Школьных инженерно-конструкторских центров» и их эффективной системы взаимодействия с предприятиями-партнерами, а также формирование подготовленного и творчески активного потенциала будущих инженерных кадров для предприятий ЦБП.

Список литературы

1. Теория и конструкция машин и оборудования отрасли. Бумаго- и картоноделательные машины / И. Д. Кугушев [и др.] ; [под ред. Н. Н. Кокушина, В. С. Курова] ; С.-Петерб. гос. технолог. ун-т растительных полимеров. - Санкт-Петербург : Изд-во Политехнического ун-та, 2006. - 588 с

2. Малюх В. Н. Введение в современные САПР: Курс лекций. — М.: ДМК Пресс, 2010. — 192 с.

УДК 37.047

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ МУНИЦИПАЛЬНОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОФЕССИО- НАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ»

Холоткова Наталья Александровна,
Директор Муниципального автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр образования и профессиональной ориентации»,
Артемовский городской округ, E-mail: moy_myk23@mail.ru

Ключевые слова: профориентация, дополнительные общеобразовательные программы профессиональной подготовки, наставничество, конкурсы профессионального мастерства.

Аннотация. В статье представлены некоторые подходы к совершенствованию профессиональной ориентации в условиях дополнительного образования. Показана преемственность профессиональной деятельности от дошкольников до старшего школьного возраста. Описан комплекс мероприятий, направленных на профессиональное развитие студентов.

IMPROVEMENT OF CAREER GUIDANCE MUNICIPAL AUTONOMOUS EDUCATIONAL INSTITUTION OF ADDITIONAL EDUCATION «CENTER FOR EDUCATION AND PROFESSIONAL ORIENTATION»

Kholotkova Natalia Aleksandrovna,
Director Of municipal Autonomous educational institution of additional education
«Center of education and professional orientation»,
Artemovsky city district, E-mail: moy_myk23@mail.ru

Key words: career guidance, additional General education training programs, mentoring, professional skills competitions.