

КОМПЛЕКС КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА СТУДЕНТОВ-МЕХАНИКОВ

И. А. Лысак, Г. В. Лысак

Томский государственный архитектурно-строительный университет
г. Томск

В настоящее время важной составляющей профессиональной подготовки является применение в учебном процессе виртуальных и интеллектуальных систем, их использование позволяет перейти от чисто расчетных работ к работам, в которых моделируются и визуализируются процессы, сложные для демонстрации в реальности. Данные программы повышают и стимулируют интерес учащихся благодаря мультимедийным технологиям, активизируют мыслительную деятельность и эффективность усвоения материала благодаря интерактивности. Это также позволяет организовать дистанционное обучение [1].

В связи этим перспективна разработка интерактивных элементов учебно-методического комплекса, применение, которых содействует формированию профессиональных знаний, умений, навыков и обеспечит большой объем разнообразных контролируемых тренировочных действий.

Для обеспечения учебного процесса студентов механических специальностей вузов разработан комплекс программ ЭВМ. Все программы созданы с использованием среды Delphi.

Программа для статического расчета валов механических передач «epires» (рисунок 1) предназначена для статического расчета валов при проектировании и оптимизации конструкции механических передач [2]. Программа обеспечивает выполнение следующих функций: генерация необходимого количества вариантов индивидуальных заданий для самостоятельной работы студентов; наглядная демонстрация действия приложенных нагрузок и их влияние на общую напряженность вала; расчет реакций в подшипниковых опорах и построение эпюр изгибающих и крутящих моментов, а также определение опасного сечения и расчет допустимого диаметра вала в этом сечении.

Программа для расчета производственной программы технического обслуживания и текущего ремонта автотранспортных предприятий «proizvprog» (рисунок 2) предназначена для расчета объема работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту

автомобилей, который выполняется в автотранспортном предприятии за определенный период времени для заданного парка автомобилей [3]. Программа обеспечивает выполнение следующих функций: определение годовой трудоемкости работ технического обслуживания и текущего ремонта заданного количества и марок автомобилей и распределение трудоемкости по участкам и видам работ; определение необходимого штатного и списочного числа производственных рабочих для технического обслуживания и текущего ремонта заданного количества и марок автомобилей.

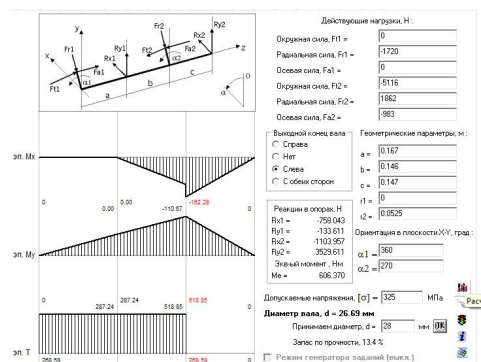


Рисунок 1 – Окно программы «epires»

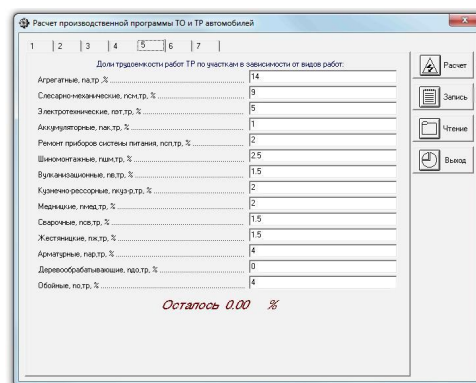


Рисунок 2 – Окно программы «proizvprog»

Программа для расчета основных технологических показателей автотранспортных предприятий для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей «tehpok» (рисунок 3) предназначена для расчета основных технологических показателей автотранспортных предприятий для технического

обслуживания и текущего ремонта заданного парка автомобилей на основе предварительного расчета производственной программы или по данным действующих автотранспортных предприятий [5]. Программа обеспечивает выполнение следующих функций: определение технологических показателей для проектирования поточных линий ежедневного и технического обслуживания автомобилей; расчет технологических показателей зон ТО при обслуживании автомобилей на тупиковых универсальных постах; расчет технологических показателей постовых и участковых работ зоны текущего ремонта; определение площадей производственных участков, складских и бытовых помещений.

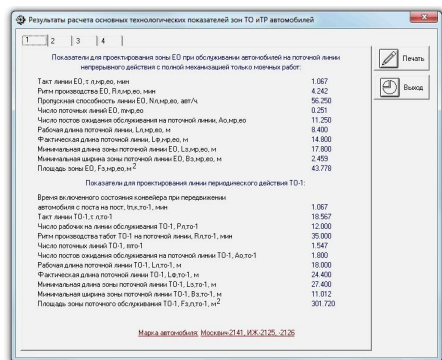


Рисунок 3 – Окно программы «tehpoк»

Программа для расчета производственной программы и технологических показателей предприятий для капитального и текущего ремонта автомобилей и тракторов «remont» (рисунок 4) предназначена для расчета производственной программы и технологических показателей, необходимых для проектирования предприятий по капитальному и текущему ремонту полнокомплектных автомобилей, тракторов и основных агрегатов машин с целью получения исходных данных для разработки объемно-планировочного решения производственного корпуса ремонтного предприятия [4]. Программа обеспечивает выполнение следующих функций: расчет условной программы ремонта на основе заданного количества полнокомплектных объектов ремонта и комплекта агрегатов; расчет годовых трудоемкостей работ по ремонту полнокомплектных машин и агрегатов и работ самообслуживания предприятия; расчет числа рабочих постов и необходимой производственной площади, и необходимого числа рабочих на каждом из участков; рассчитать площади производственных участков, складских и бытовых помещений, расположенных в производственном корпусе.

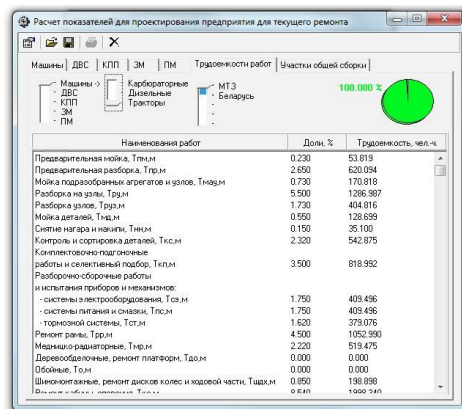


Рисунок 4 – Окно программы «remont»

Все эти программы используются в учебном процессе студентов ТГАСУ очной, заочной и дистанционной форм обучения по специальностям «Автомобили и автомобильное хозяйство», «Техническая эксплуатация автомобилей», «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования»; «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование», «Подъемно-транспортные машины», «Строительные и дорожные машины», «Эксплуатация и сервис строительных, дорожных и коммунальных машин», «Механизация и автоматизация строительства» и др. Использование данных программ обеспечило доступное изложение учебного материала повышенной сложности и отразило большой объем теоретических понятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сиволапов А. В. Компьютеризация образования: современные проблемы и перспективы развития// Образование и наука. - 2005. - № 2. - С. 39-48.
2. Лысак И.А. Программа для статического расчета валов механических передач. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2009612738 28.05.09
3. Лысак И.А., Рекман А.А. Программа для расчета производственной программы технического обслуживания и текущего ремонта автотранспортных предприятий. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2009612739 28.05.09
4. Лысак И.А., Рекман А.А. Программа для расчета производственной программы и технологических показателей предприятий для капитального и текущего ремонта автомобилей и тракторов. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2009613006 09.06.09
5. Лысак И.А., Рекман А.А. Программа для расчета основных технологических показателей автотранспортных предприятий для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2009613007 09.06.09