

**ИННОВАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ В
ПОДГОТОВКЕ
СПЕЦИАЛИСТОВ
ТРАНСПОРТНОЙ
ОТРАСЛИ**

Содержание

ПРИМЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ В РАМКАХ КУРСА «ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ» Агеева Т. Ю.	649
НАУКА О КАЧЕСТВЕ В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ Воробьев А.Л., Воронкова Ю.Ф.	654
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИК Гаврилов А.А., Дырдина Е.В., Кудина Л.И.	658
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА АВТОТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ Дашко М. В.	664
ОПЫТ УЧАСТИЯ ВО ВСЕРОССИЙСКОМ СМОТРЕ-КОНКУРСЕ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ Исхаков М.М., Горбачев С.В.	668
ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ САПР В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ Кириллов Е.Ю.	673
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КУРСЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ ТЕХНИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ Кудина Л.И., Гаврилов А.А.	678
ОЛИМПИАДА КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ БАКАЛАВРОВ Куча Г.В., Мосалева И.И.	682
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА ДЛЯ БАКАЛАВРОВ – ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ Куча Г.В., Мосалева И.И.	686
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ Момотова О.В.	690
ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ К УПРАВЛЕНИЮ РИСКАМИ НА ТРАНСПОРТЕ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В ВУЗЕ Петряева С. Ф.	695
МЕТОДИКА ВЫБОРА РАСПОЛОЖЕНИЯ СЕРВИСНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ Просвиркин А.С.	700
УСИЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ В ИНЖЕНЕРНЫХ ДИСЦИПЛИНАХ Просиков А.В.	703

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД В ПОЛУЧЕНИИ И ПРИМЕНЕНИИ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ТОПЛИВ ДЛЯ ДВС Савинков М. В.	712
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПЕРЕВОЗКИ ПассаЖИРОВ НА МУНИЦИПАЛЬНЫХ МАРШРУТАХ Г. БУЗУЛУКА Спирин А.В.	721
К ВОПРОСУ ФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА Фаскиев Р.С.	729
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КАДРОВ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОСЕРВИСА Филатов М.И.	734
О РОЛИ ИЗУЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ В АВТОТРАНСПОРТНЫХ ВУЗАХ Хасанов Р.Х., Сидорин Е.С., Голованов В.С.	739
ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ ТРАНСПОРТА Юсупова О.В.	742
МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ И ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ Яйкаров Р.М., Яппаров Ф.К.	748
МОНИТОРИНГ ПЕРЕВОЗОК ПассаЖИРОВ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ НА МЕЖДУГОРОДНЫХ МАРШРУТАХ ГОРОДА ОРЕНБУРГА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ Якунина Н.В., Фаттахова А.Ф., Богомоллов С.М.,	756

ПРИМЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ В РАМКАХ КУРСА «ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Агеева Т. Ю.

**ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный университет,
г. Оренбург**

Эффективное функционирование современного производства невозможно без его систематического технического перевооружения. Последнее в свою очередь базируется на достижениях науки и техники. При этом элементы научного исследования все в большей мере входят в инженерную деятельность, так как разработка новых технологических процессов, проектирование машин и механизмов для их реализации и, наконец, внедрение достижений науки в производство требует постоянного поиска новых идей. В своей повседневной работе специалист постоянно сталкивается с необходимостью исследований работы механизмов и технологических машин, выбора оптимальных параметров и режимов производственных процессов – проведением научных исследований. Поэтому уже на уровне подготовки специалистов в высших учебных заведениях необходимо формировать у обучаемых научное мышление, способность к самостоятельному принятию решений, грамотному анализу полученных данных и возможности прогнозирования ситуации [2].

Инженеру-механику необходимо владеть методикой научного поиска, уметь ставить задачи исследования, знать методы и средства измерения параметров работы, обладать навыками проведения эксперимента, обработки, анализа и обобщения результатов исследования, владеть теорией принятия инженерных решений. Реализация указанных умений и профессиональных компетенций достигается в процессе обучения студентов при рассмотрении большого числа учебных дисциплин. На уровне магистерской программы полученные знания обобщаются в курсе «Основы научных исследований». В рамках данной программы изучаются вопросы практической организации научного поиска, анализа и обобщения результатов исследования, овладение теорией принятия инженерных решений.

Одним из основных методов научного познания объекта является эксперимент. Качественное проведение научного эксперимента способно сформировать теоретическое научное познание и практические навыки, необходимые исследователю. В то же время, обучаемый получает расширение научного кругозора, способность к самостоятельной постановке и проведению исследований, анализу и критическому пониманию достижений современной науки. Рассматривая эксперимент как один из методов научных исследований, становится возможным выделить следующие этапы.

1. Изучение методологии проведения эксперимента. Разработка плана эксперимента. Выбор модели.

2. Организация научного эксперимента. Подготовка оборудования, приборов и объекта исследований.

3. Способы и задачи регистрации и протоколирования исследуемых показателей.

4. Статистическая и математическая обработка экспериментальных данных.

5. Оформление результатов исследования.

Каждый из этапов эксперимента как основы научных исследований, в свою очередь, является совокупностью методов, изучение которых проходит в курсах смежных дисциплин. Поэтому невозможно проводить обучение специалистов без предметной взаимосвязи. В частности, при планировании и проведении эксперимента при изучении «Основ научных исследований», обнаруживается тесная взаимосвязь с курсом «Моделирование объектов автомобильного транспорта», так же входящего в магистерскую программу.

Взаимосвязь между дисциплинами можно определить по следующим признакам. На идее моделирования по существу базируется любой метод научного исследования - как теоретический (при котором используются различного рода знаковые, абстрактные модели), так и экспериментальный (использующий предметные модели). По сути моделирование представляет собой способ проведения эксперимента. Моделирование выступает как средство отражения свойств материальных объектов.

Сущность моделирования заключается в исследовании объекта с помощью заменителя - модели, что позволяет по результатам опытов на модели судить о явлениях, происходящих в "натурных условиях".

Все виды моделирования подразделяются на четыре класса:

1. Макет исследуемого объекта - представляет собой его внешнее пространственное изображение, характеризует взаимодействие и взаимосвязь отдельных частей объекта.

2. Физическая модель объекта (процесса) - в вещественном виде с большей или меньшей точностью воспроизводит процессы, происходящие в исследуемом объекте.

3. Предметно-математическая модель - позволяет исследовать объект путем изучения явлений и объектов иной физической природы.

4. Математическая модель - способ описания объективно существующих явлений с помощью математической символики.

Таким образом, целесообразно при изучении дисциплины «Основы научных исследований» использовать моделирование объектов, эксперимент.

Применение данного положения можно рассмотреть на конкретном примере использования моделирования в проведении научного эксперимента.

Обозначим тему как «Аэродинамическая оптимизация автомобиля для участия в национальных соревнованиях по дрег-рейсингу». Цель эксперимента – улучшение производительности машины, изменяя аэродинамическое качество объекта.

Объектом исследования является легковой полноприводный автомобиль серийного производства с закрытыми колесами, с двигателем внутреннего

сгорания объёмом 3000 куб.см. Согласно техническим требованиям, менять геометрию кузова автомобиля запрещено. Таким образом, изменение аэродинамических характеристик возможно только при использовании навесных аэродинамических элементов и плоскостей, а также при варьировании развесовки автомобиля.

Для достижения поставленных задач необходимо построить модель, которая будет учитывать все необходимые параметры автомобиля, согласно техническому заданию и техническим требованиям соревнований. При моделировании нужно учесть все силы, действующие на автомобиль при движении, вес, распределение веса, размеры частей и узлов дрегстера, динамические характеристики, производительность двигателя и общей тяги, что позволит составить адекватную картину движения автомобиля по дистанции. Исходя из этого, модель будет представлять собой систему, состоящую из двух отдельных блоков. Задачи первого блока – определить силы, затрачиваемые данным автомобилем на преодоление дистанции, время прохождения дистанции и скорость. Второго – определить, как аэродинамические элементы могут повлиять на производительность автомобиля.

Практически, первый блок представляет собой уравнение движения, которое также состоит из двух подчастей. Дистанция разбивается на два участка. Первый участок – область ускорения, ограниченная тягой. Второй – область движения, ограниченная мощностью.

На первом участке ускорение, развиваемое машиной, настолько стремительно, что при подаче газа возникнет проскальзывание ведущих колёс. При возрастании передаваемого крутящего момента увеличивается площадь, в пределах которой происходит проскальзывание шины относительно дороги, увеличивается тангенциальная деформация шины, скольжение и уменьшается путь, проходимый колесом за один оборот. На этом этапе автомобиль испытывает недостаток прижимной силы, для передачи полного момента. Непосредственно перед стартом происходит перераспределение нормальных нагрузок и веса, автомобиль «приседает» на задние колёса и вес более полно передаётся на заднюю ось. Прижимная сила на переднюю ось уменьшается. Конструктивно улучшить сцепление ведущих колёс помогают особенности дреговых шин, имеющих весьма большой диаметр и мягкую гибкую боковину. При движении для шин характерно: высокий крутящий момент (колесо вращается со скоростью 8000 об/мин.), низкое давление (ниже 1 бара) и большие деформации в тангенциальном направлении. В момент старта шина сжата в передней части, что увеличивает пятно контакта. Боковина шин вращается быстрее, чем остальная её часть, нижняя средняя часть шины у основания деформируется (сморщивается). Как только протектор достигает задней части участка пятна контакта, остальная часть пытается догнать боковину. Колесо получает мощный импульс (ударный импульс протектора), вызывающий большие силы, отвечающие за ускорение. Также силы инерции вращения шины обеспечивают дополнительную прижимную силу на колёса.

На втором участке колёса могут вращаться уже без проскальзывания, но частота их вращения и пройденный путь ограничены мощностными показателями автомобиля. Граница между областями проходит в так называемой «точке прохождения критической скорости». Ниже критической скорости возникает пробуксовка, выше – движущая сила пропорциональна мощности и обратно пропорциональна скорости.

Проанализировав первый блок системы описываемой модели, можно определить параметры для аэродинамической оптимизации автомобиля. Для улучшения аэродинамического качества объекта при движении на участке ускорения, ограниченного тягой, требуется снижение подъёмной силы, что достигается следующими методами: уменьшением расстояния от центра тяжести до передней оси при одновременном увеличении расстояния от центра тяжести до центра давления.

Для области движения, ограниченного мощностью, для улучшения аэродинамического качества машины также требуется снизить подъёмную силу на осях и увеличить аэродинамический радиус, понизив общий коэффициент подъёмной силы, увеличить вес на ведущую ось, в том числе и за счёт аэродинамических сил. На всех этапах прохождения дистанции необходимым условием является понижение коэффициента аэродинамического сопротивления.

Полученные закономерности будут составлять второй блок системы модели.

В результате анализа проблемы и свойств объекта, становится возможным предложить способы реализации поставленной цели. Для приведённого примера решением служат следующие параметры. Распределение масс деталей и узлов автомобиля со смещением вперёд позволит сместить центр тяжести к передней оси. Дополнительную прижимную силу на переднюю ось обеспечит установка переднего спойлера, который должен обеспечивать достаточное давление на передние колёса для осуществления управляемости и недопущения продольного раскачивания (тангажа). Передний спойлер, совместно с аэродинамическими подднищевыми заслонами, имеет важное значение в эффективном управлении встречными воздушными массами. Направляя поток на и под кузов этот элемент обеспечивает работу аэродинамическим элементам, расположенным в задней части кузова и уменьшает расход воздуха под днищем. Установка антикрыла под небольшим углом атаки с высоким соотношением сторон в задней плоскости машины будет способствовать генерированию прижимной силы на задней оси и смещению центра давления назад относительно центра тяжести для устойчивости автомобиля на трассе. Следует ограничить поступление воздуха в колёсные арки, чтобы не способствовать образованию подъёмной силы вращающимся колесом. Эффективное снижение коэффициента аэродинамического сопротивления позволяет достичь использование диффузора.

Приведённый пример наглядно демонстрирует применение одного из методов научных исследований – моделирования, на практике. Особенно

важным для студентов при выполнении подобных задач является грамотно определить исходные параметры, методы решения поставленных задач и провести анализ полученных результатов.

Таким образом, выполнение научных исследований способствует формированию навыков ведения самостоятельной работы, проектирования, прогнозирования. У обучаемых развивается критическое мышление, способность к творческому решению задач, умение применить теоретические знания в профессиональной деятельности.

Список литературы

1. *Сабитов, Р.А. Основы научных исследований. /Р.А. Сабитов: Учеб. пособие – Челябинск: Челяб. гос. ун-т., 2002. 138 с.*
2. *Шлей, Н. О курсе основы научных исследований. <http://shley.ru/o-kyrse-osnovy-nauchnyh-issledovanii/o-kyrse-osnovy-nauchnyh-issledovanii.html>*
3. *Buratti, T. M. Top-fuel dragster wing design using CFD and its influence on vehicle dynamic performance. Masters Thesis, Oklahoma State University, Department of Mechanical & Aerospace Engineering, December 2000 (англ).*
4. *Seljak, G. Race car aerodynamics, May 13, 2008. http://mafija.fmf.uni-lj.si/seminar/files/2007_2008/RaceCarAerodynamics.pdf (англ).*

НАУКА О КАЧЕСТВЕ В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

Воробьев А.Л., Воронкова Ю.Ф.*

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург,

*ООО «Качественные решения», г. Оренбург

Проблемы устойчивого развития занимают умы не только ученых и политиков, но и всех здравомыслящих представителей человечества. И здесь важно со всей серьезностью и ответственностью относиться к вопросам науки, играющим решающую роль при переходе общества к устойчивому развитию.

В современной цивилизации наука играет особую роль. Технологический процесс XX века, приведший в развитых странах Запада и Востока к новому качеству жизни, основан на применении научных достижений. Наука не только революционизирует сферу производства, но и оказывает влияние на многие другие сферы человеческой деятельности, регулируя их, перестраивая их средства и методы [1].

В последние десятилетия, благодаря компьютерным технологиям и использованию в исследованиях практически всех разделов математической науки, в управлении качеством транспортных систем достигнут определенный прогресс. Вместе с тем ход экономических реформ в России, их провальный характер показывают, что между развитием научной мысли и ее практическим использованием по-прежнему лежит пропасть. Основная причина неудач подобного рода заключается в уровне компетентности принятия решений и в выборе самих решений из набора возможных и предлагаемых. Самое последовательное, но и самое примитивное объяснение негативных последствий экономических реформ в России заключается в том, что правительственные решения игнорируют научные разработки ученых связанных с развитием и эффективным внедрением систем менеджмента качества (СМК) в деятельность всевозможных транспортных структур и организаций. [2]. Поэтому не удивительно, что проблемы будущего транспортных систем не могут обсуждаться вне анализа современных тенденций развития науки о качестве и ее перспектив.

Научные изыскания в области управление качеством в настоящее время обычно рассматриваются в контексте следующих систем [3]:

- Lean-производство (Lean Production, Toyota Production System);
- 6 сигм (Six Sigma);
- Кайдзен (Kaizen);
- Всеобщее управление качеством (TQM);
- Система менеджмента качества ИСО 9000 (ISO 9000);
- Модели операционного и делового совершенства (EFQM Award, Deming Prize и др.);
- Теория ограничений (ТОС by E. Goldratt).

Все эти системы не исключают друг друга – например, сейчас очень популярна связка Lean-производства и 6 сигма. Однако, в связи с большим

спектром существующих систем качества, перед транспортным предприятием, решившим внедрить у себя систему повышения эффективности ведения бизнеса, возникнет вопрос выбора методической основы для ее построения.

По мнению авторов, на современном этапе для транспортного предприятия предпочтительнее начинать внедрение систем менеджмента качества на основе двух моделей: TQM или ISO 9000. Причем последняя модель предпочтительнее по ряду причин [4].

Первая причина связана с тем, что хотя модель TQM является вершиной современных методов управления качеством и в странах с развитой рыночной экономикой ведущие фирмы уже переходят от ISO 9000 к TQM, однако наша экономика находится на более раннем этапе развития и перед отечественными транспортными предприятиями, прежде всего, стоит задача создания системы менеджмента качества, а потом уже ее улучшения. Поэтому более рациональным представляется решение сначала сертифицировать систему менеджмента качества по стандартам ISO серии 9000, и уже имея сертификат, работать над дальнейшим ее совершенствованием. Вторая причина связана с тем, что стандарты ISO 9000 более поддержаны информационно и методически, что упрощает процесс их внедрения. В стандартах ISO 9000 содержатся требования к системе управления организацией, выполнение которых необходимо для обеспечения стабильного качества предоставляемых услуг.

Третьим аргументом в пользу ISO 9000 является то, что они имеют административное закрепление в качестве международных и государственных стандартов, поэтому они выполняют двойную функцию в повышении конкурентоспособности компании: способствуют обеспечению требуемого потребителю уровня качества, а также представляют ему доказательства в способности предприятия сделать это (путем сертификации системы менеджмента качества). В свою очередь, TQM не является стандартом, и его внедрение - это работа компании на совершенствование более высокого уровня, вложения в свою корпоративную культуру. Однако в современных условиях наличие сертификата соответствия для отечественных транспортных предприятий представляется принципиально важным. Наличие такого сертификата - это символ надежности и стабильности предприятия, открытости и динамичности, - качества, без которых на транспортном рынке взаимодействие с незнакомой компанией несет неоправданно высокие риски. Причем, если транспортное предприятие работает на внутреннем рынке, то в качестве основы для сертификации оно может выбрать национальные, а не международные стандарты.

Экономика любого региона, в том числе и Оренбургской области не может существовать изолировано от внешнего мира, все внешние воздействия оставляют свои следы, например: международный проект «Европа – Западный Китай». Согласно официальным документам длина автомобильной трассы составит 8400 км, она соединит Санкт–Петербург, Москву, Нижний Новгород, Казань, Оренбург, Актобе, Кызылорду, Алма–Ату, Хоргос, Урумчи, Ланьчжоу, Чжэнчжоу и Ляньюнган. Основными барьерами в ходе реализации этого проекта могут стать несоответствие дорог и транспортных компаний

требованиям международных стандартов качества, в том числе и требованиям стандартов серии ISO 9000 [5].

Могут ли наши транспортные компании успешно работать на мировом рынке? Вполне. Но, с одним условием - методы, технологии, организация работы должны быть приведены в соответствие требованиям международных стандартов. Условие, безусловно, логичное, ведь вступая в игру, мы просто обязаны соблюдать действующие правила.

Необходимо убедить государственных чиновников и владельцев транспортных компаний, что совершенствование и развитие системы менеджмента качества транспортных организаций представляет собой один из самых важных вопросов. Предпосылки для внедрения это высокий уровень свободной конкуренции, значительное присутствие иностранных перевозочных и экспедиторских компаний с высокими требованиями к транспортному обслуживанию, как по безопасности, так и по потребительским качествам транспортной услуги.

Не менее важной является проблема регулирования регионального рынка транспортных услуг, связанная с обеспечением легитимности, эффективности и безопасности деятельности автотранспортных предприятий (операторов рынка). Решение этой проблемы разработка системы регулирования допуска операторов на рынок автотранспортных услуг, учитывающей соответствующий перечень профессиональных требований [6].

В настоящее время внедрение системы менеджмента в транспортных компаниях представляет собой один из самых привлекательных видов деятельности. Данная сфера характеризуется высоким уровнем свободной конкуренции, значительным присутствием иностранных перевозочных и экспедиторских компаний, высокими требованиями к транспортному обслуживанию, как по безопасности, так и по потребительским качествам транспортной услуги.

Внедрение системы менеджмента качества в транспортных компаниях позволит повысить качество и оперативность, отрегулирует весь комплекс бизнес-процессов - управления, производства, обеспечивающих процессов, включая систему документооборота, а также работу с персоналом. Поможет создать реальную и действенную систему, которая принесет практическую пользу деятельности компании.

Таким образом, государственное регулирование устойчивого развития транспортной системы России, должно быть научно обосновано и направлено на:

- внедрение СМК во всех транспортных организациях;
- недопущение возникновения правовых и административных барьеров в отношении транспортных процессов;
- совершенствование правовых основ автотранспортной деятельности;
- разработку и контроль соблюдения правил конкуренции;
- разработку и контроль выполнения стандартов безопасности транспортных процессов и воздействия автотранспорта на окружающую среду;
- обеспечение развития автотранспортной инфраструктуры и т.д.

Список литературы

1 **Арсанукаев, Р.Х.** Наука в интересах устойчивого развития / Р.Х. Арсанукаев, М.А. Лимонова М.А. // Наука и образование в интересах устойчивого развития. – М.: МГАДА, 2006. – С. 25-32.

2 **Северцев, Н.А.** Безопасность и устойчивость социальных систем / Н.А. Северцев, В.Ф. Неронов, А.А. Тарасов // Вопросы теории безопасности и устойчивости систем. – М.: ВЦ РАН, 2000. - № 2. – С. 4-9.

3 **Лapidус, В.А.** Возможности повышения эффективности транспортной системы ОАО «РЖД» на основе современных принципов управления качеством и издержками / В.А. Лapidус // Железнодорожный транспорт. - . №11.

4 **Функционирование системы менеджмента качества транспортного предприятия / Научно-образовательный материал.** М.: ГУУ. – 2010. - 22 с.

5 **Новый «шелковый путь» [Электронный ресурс]**// Автомобильные дороги. – 2011. – Режим доступа: <http://www.avtodorogi-magazine.ru/2011-08-01/konferencii/nshput.html>.

6 **Болдырев, А.В.** Совершенствование и развитие системы менеджмента качества услуг транспортной организации: автореф. дис. канд. экон. наук / А.В. Болдырев – Тамбов, 2005. – 24 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ

**Гаврилов А.А., Дырдина Е.В., Кудина Л.И.
Оренбургский государственный университет, г. Оренбург**

В связи с внедрением Болонских соглашений в систему российского образования изменяются требования к качеству образования и системе его оценки. Одной из современных технологий, которая применяется для оценки качества образовательных услуг, является балльно-рейтинговая система (БРС). Она позволяет реализовывать механизмы обеспечения качества и оценку результатов обучения, активизировать учебную и внеучебную работу студентов.

Суть рейтинговой системы в том, что итоговая оценка по дисциплине отражает не только итоги сдачи экзамена или зачета, но и результаты учебной работы в течение всего семестра. Учебный процесс при этом включает в себя контрольные точки – мероприятия, за которые студент получает определенное число баллов, а итоговый рейтинг по дисциплине представляет собой сумму баллов, полученных студентом за прохождение контрольных точек. В настоящее время БРС внедрена в учебный процесс многих учебных заведений, что потребовало разработку методики оценки. Общий алгоритм оценки, некоторые положения которого были использованы, приведен в работе [1].

Рассмотрим применение БРС в процессе преподавания теоретической механики. Особенностью применения БРС в этом процессе является наличие большого количества видов деятельности студента, которые могут быть объективно оценены. Эти виды деятельности приведены в виде схемы на рисунке 1.

В этом случае, в качестве максимального числа баллов целесообразно выбирать 100, а дальнейшее разделение провести в соответствии с Приложением №2 к приказу [2] – до 60 баллов выставляется за текущую работу в семестре и от 20 до 40 – за экзамены и зачеты. Дальнейшее распределение баллов будет зависеть от продолжительности курса, наличие и количество самостоятельной работы.

Учет посещаемости студента удобно вести в виде отрицательных баллов. При этом, число баллов за каждое пропущенное занятие должно варьироваться в зависимости от общей продолжительности курса, так как «ценность» занятия в коротком курсе выше. В тоже время общее число отрицательных баллов не должно превышать половины максимального значения баллов за работу в течении семестра.

Важной является оценка самостоятельной деятельности студента в течении практического занятия. Это может быть самостоятельное решение типовых задач с опережением других студентов и решение новых задач у доски с большой степенью самостоятельности. Общее количество баллов за семестр при этом может быть достаточно велико и, как следствие позволит студентам

существенно повысить свой итоговый результат. Это существенно влияет на активность студента, развивает самостоятельность.



Рисунок 1

Контрольное тестирование уже является неотъемлемой частью учебного процесса. Оно может проводиться как на каждом занятии, при наличии технической возможности, так и являться итоговой оценкой в модуле курса. Последний вариант является более распространенным. Между тем, общее число баллов при тестировании является только частью итоговой оценки, и не должно являться определяющим. При низких результатах на тестировании, например, ниже 60 процентов, целесообразно проводить пересдачу, что способствует мотивации студента к восполнению пробелов в знаниях.

Баллы за самостоятельную работу студента необходимо разделить на две части – за выполнение работы и ее защиту. Баллы за выполнение могут начисляться за своевременную сдачу работы и за надлежащее ее выполнение (в случае РГР и КР требования к оформлению обязательны). Защита работы позволяет выяснить уровень знаний студента по пройденной части курса, и, при наличии пробелов в знаниях, выявить их и помочь студенту их устранить. Общим подходом здесь будет являться выставление максимального балла за

безупречную защиту работы (или при наличии небольших недочетов) и снижение балла за небольшие ошибки и повторную защиту. Как и при выполнении тестирования, защита работы предусматривает минимальный балл, который студент обязан получить.

Дополнительной возможностью получить высокие баллы является успешное участие студента во внеучебной деятельности на кафедре. Ежегодно на кафедре теоретической механики проводятся научные студенческие конференции и студенческие олимпиады по теоретической механике, а так же научные семинары. Большая доля самостоятельной работы и активности студента при этом оценивается высоко, что позволяет студенту, при необходимости, получить максимально возможное число баллов и без выполнения части учебной и самостоятельной работы.

Несмотря на требования объективности оценки, необходимо отвести некоторое количество баллов на субъективную оценку студента преподавателем. Это, в первую очередь, оценка дисциплины, как составляющая воспитательной части учебного процесса. Сюда входят такие нарушения дисциплины как опоздания, нарушение порядка и другие. Общее число отрицательных баллов может составить до 5 в течении семестра, но не более 3 в течении одного модуля. Положительные баллы могут быть выставлены за хорошую дисциплину, постоянную активность в течении аудиторных занятий и самостоятельной работы. Количество положительных баллов так же не должно превышать 5 в течении семестра и 3 в течении каждого модуля.

В качестве примера распределения баллов рассмотрим процесс изучения теоретической механики в группах специальности 130600 – Ракетостроение. Для рассматриваемой специальности, в соответствии с рабочей программой [3], на изучение теоретической механики отводится 204 часа в течении двух учебных семестров. В дальнейшем будет рассматриваться первый из двух учебных семестров. Общая нагрузка за семестр – 102 часа, в том числе:

- аудиторная работа – 51,
- лекции – 34,
- практические занятия – 17,
- самостоятельная работа – 51.

Вид итогового контроля – экзамен. Самостоятельная работа включает в себя выполнение шести РГР, которые представляют собой отдельные задачи сборника [4]. В связи с тем, что доля самостоятельной работы в общей нагрузке составляет половину, максимальное число баллов на выполнение и защиту работ составило не менее половины от возможных 60 баллов. Учитывая, что в течении семестра необходимо изучить два раздела ТМ – статику и кинематику, такое же деление удобно применить и для деления на модули.

В соответствии с заданным количеством аудиторных занятий – 25, каждое пропущенное занятие было оценено в 1 балл. Таким образом, общее количество отрицательных баллов за семестр составило 30.

Диапазоны баллов за отдельные виды работ и группы работ с критериями присвоения приведены в таблице 1. Критерии присвоения баллов за экзамен приведены в таблице 2.

Таблица 1

Вид работы	Критерий минимальной оценки	Критерий максимальной оценки	Оценка, балл
1	2	3	4
Текущая работа			
Выполнение РГР	Работа не сдана в срок и ненадлежащим образом оформлена	Работа сдана в срок и оформлена надлежащим образом	$0..2 \times 6 = 0..12$
Защита РГР	На защиту работы потребовалось более 3 попыток	Защита работы произведена с первой попытки	$1..4 \times 6 = 6..24$
Контрольное тестирование	60% правильных ответов	Даны правильные ответы на все контрольные вопросы	$6..10 \times 2 = 12..20$
Решение задач на практических занятиях	Не решал задачи самостоятельно	Решена задача у доски, на месте решена самостоятельно	$0..1 \times 7 = 0..7$
Пропущенные занятия	Занятие пропущено	На занятии присутствовал	$-1..0 \times 25 = -25..0$
Итого за текущую работу			-7..63
Дополнительные баллы			
Участие в научной конференции	Участия не принимал	Подготовил доклад с большой долей самостоятельности, доклад отмечен дипломом	0..10
Участие в студенческой олимпиаде	Участия не принимал	Занял первое место	0..10
Субъективная оценка	Систематические нарушения дисциплины, опоздания	Активное участие в учебном процессе	-5..5
Итого за дополнительные баллы			-5..25
Экзамен			0..40
Итого			-7..128

Таблица 2 – Оценка на экзамене

Критерий оценки	Число баллов по 100-балльной шкале	Оценка по 4-балльной шкале
Отсутствие на экзамене или грубые ошибки при решении задачи и ответе на вопросы	0	неудовлетворительно
Задача решена полностью, допущены неточности при ответе на вопросы, ответы на дополнительные вопросы отсутствуют	25..30	удовлетворительно
Задача решена полностью, при ответах на вопросы допущены неточности	31..35	хорошо
Задача решена полностью, даны четкие ответы на вопросы	36..40	отлично

Итоговый балл по 100-балльной может быть переведен в используемую в настоящее время 4-балльную шкалу:

- «отлично» – 90 и более;
- «хорошо» – 75..89;
- «удовлетворительно» – 60..74;
- «неудовлетворительно» – менее 60.

Мотивация студента на активное обучение в течении всего семестра увеличивается при возможности получения итоговой оценки по текущим значениям баллов, без сдачи экзамена. При этом, число баллов для выставления оценки «отлично» должно превышать максимальное количество баллов при выполнении самостоятельной работы и контрольного тестирования. Соответствующее распределение применялось и для других оценок:

- «отлично» – 66 и более;
- «хорошо» – 55..65;
- «удовлетворительно» – 44..54.

Таким образом, БРС позволяет не только создать общие критерии оценки деятельности студента, но и, в данном случае, повысить активность и мотивацию студента на обучение в течении всего семестра, создать «прозрачную» систему правил для совместной деятельности преподавателя и студента.

Список литературы

1. **Федоров, В. А.** *Методические рекомендации по разработке рейтинговой системы контроля по дисциплине.* / В. А. Федоров, Е. Д. Колегова А. В. Щетинина, А. С. Кривоногова, В. В. Самохина. – Екатеринбург: ГОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед.ун-т», 2008. 58 с. – ISBN 5-89602-016-3
2. *Приказ Минобразования России от 11. 07. 2002 № 2654*

3. Рабочая программа дисциплины «Теоретическая механика» / составитель Е.В. Дырдина – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2008. - 38 с.

4. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: Учебное пособие для технических вузов. – 16-е изд., стереотипное / под ред. А.А. Яблонского. – М.: Интеграл-Пресс, 2007. – 384 с. – ISBN 5-89602-016-3

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА АВТОТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ

Дашко М. В.

Кумертауский филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)

Подготовка специалистов, способных эффективно осуществлять инновационные проекты, – задача национальных приоритетов России. Одними из основных проблем в этой области являются формирование и выбор адекватных образовательных моделей.

Современные глобальные изменения в мире показывают, что именно сфера образования определяется и выделяется многими странами как приоритетное направление при подготовке конкурентоспособных специалистов.

В то же время уровень развития и использования современных технологий определяется развитием материальной базы, уровнем интеллектуализации общества, способностью производить, усваивать и применять новые знания. Все это тесно связано с уровнем образования в стране.

В процессе формирования компетенций студентов основными задачами должны выделяться не только передача знаний будущим специалистам, но и выработка практических навыков применения этих знаний, обретение таких черт, как предприимчивость, способность идти на риск, инициатива, смелость в принятии решений. 1

Профессиональное обучение – это управляемый педагогический процесс познания определённой профессионально-трудовой области, организованный способ обучения системного профессионального образования.

Процесс профессионального обучения включает в себя два взаимосвязанных компонента: профессионально-педагогическую деятельность педагогов и профессионально-познавательную деятельность обучающихся.

Профессионально-педагогическая деятельность осуществляется по единому алгоритму, включающему в себя:

- анализ исходной ситуации, определение и постановку цели обучения;
- планирование учебно-профессиональной деятельности, отбор содержания и средств подачи (различными способами) новых фрагментов учебного материала;
- осуществление операций, организующих профессионально-познавательную деятельность обучающихся;
- организацию обратной связи, контроль и корректирование работы по усвоению содержания материала;

- анализ и оценку результатов обучения.

Профессионально-педагогическая деятельность является определяющим фактором успешности профессионального обучения. Однако эта успешность зависит также и от активности обучающихся. Процесс обучения не может быть эффективным без применения современных методов и дидактических средств. В свою очередь, методы, формы и средства обучения определяются содержанием образования и уровнем личностного и профессионального развития студентов.

Таким образом, процесс *профессионального обучения* – это целостное педагогическое явление. Все его компоненты тесно взаимосвязаны: цели обучения воплощены в содержание образования, которое определяют его методы, формы и средства. В реальной педагогической деятельности процесс профессионального обучения носит циклический характер. Каждый его дидактический цикл представляет собой функциональную систему, основанную на совместной деятельности всех субъектов процесса обучения.

2

При подготовке специалистов автотранспортной отрасли среди важнейших проблем подготовки студентов можно выделить:

- сложность организации практического обучения;
- ограниченный доступ к сложным техническим средствам и технологиям;
- невозможность проведения экспериментов в натуральных условиях;
- отсутствие учебных пособий, отвечающих современному уровню технологий;
- отсутствие должных теоретических и практических компетенций у будущих специалистов с точки зрения работодателя;
- необходимость переподготовки выпускников вузов при устройстве на работу .

Выходом является создание инновационных образовательных технологий в вузах с учетом запросов передовых компаний и требований быстрой адаптации специалиста к профессиональной среде.

Традиционный образовательный процесс в вузе дает студентам учебные знания, но привязка этих знаний к конкретной профессиональной деятельности происходит эпизодически, например, во время курсовой, преддипломной или производственной практик. Ясно, что оснастить студента реальными профессиональными знаниями и качествами в этих условиях довольно сложно.

Инновационное же образование ориентировано на формирование профессиональных знаний и качеств в процессе освоения инновационной динамики, например, в процессе освоения типичных инноваций через электронную хрестоматию, где представлены типичные инновации, демонстрирующие ход развития данной профессиональной сферы деятельности, собраны профессиональные задачи интегрального типа.

Таким образом, понятие профессионализма становится интегральным качеством выпускника, которое он *синтезировал сам в процессе своего*

обучения. Осознание студентом себя как профессионала влияет на исход образовательного процесса, поскольку активизирует мотивацию саморазвития, что, в свою очередь, превращает процесс обучения в источник удовлетворения потребностей развивающейся личности.

В итоге студент осуществляет реальный переход из формально-правового (студент как субъект образования) в состояние фактического антропоцентризма (студент - субъект собственной жизнедеятельности).

Итак, инновационное образование выстраивает учебный процесс как движение от социальных и общекультурных знаний и умений своей профессии (от профессии к культуре) к технологическим, дающим ему понимание способов и методов решения профессиональных задач, а от них к методологическим, позволяющим отслеживать динамику изменения качества своей профессиональной деятельности (от технологии к инновационному мышлению).

Инновационное мышление формируется у студента, если он, во-первых, активно мотивирован в обучении, реализует требования самоменеджмента, индивидуального самоуправления для достижения амбициозных (в хорошем смысле слова) жизненных целей; во-вторых, если учебный процесс отражает полный жизненный цикл профессиональной деятельности с ее новшествами и противоречиями.

Все сказанное позволяет сделать вывод о том, что *ведущими функциями инновационного обучения можно считать:*

- интенсивное развитие личности студента и педагога;
- демократизацию их совместной деятельности и общения;
- гуманизацию учебно-воспитательного процесса;
- ориентацию на творческое преподавание и активное учение и инициативу студента в формировании себя как будущего профессионала; модернизацию средств, методов, технологий и материальной базы обучения, способствующих формированию инновационного мышления будущего профессионала. 3

Примером технологии обучения, способствующей формированию инновационного мышления будущего профессионала является использование *виртуальных моделей профессиональной среды.*

Виртуальная среда дает возможность почувствовать себя в роли должностного лица непосредственно на практике в самом процессе обучения на определенных сценариях «воздействие техногенеза – результат» с самооценкой действий и тестированием уровня теоретических знаний. Это своего рода компьютерная «игрушка», которая позволяет идти от простых моделей оценок воздействия производственной среды (техносферы) к управлению и минимизации этих воздействий, ликвидации последствий с оценками экономических ущербов. Именно в этом мы видим главные положительные качества обучения с погружением в виртуальную профессиональную среду.

Роль самостоятельной подготовки обучаемого резко возрастает с включением компьютеров в процесс обучения для получения и

экспериментальной проверки знаний. Важнейшее преимущество компьютерной техники – возможность построения образовательного процесса в виде интерактивной работы обучающихся с динамическими образами изучаемых объектов. 4

Список литературы

- 1. Алексеева, Л. Н. Инновационные технологии как ресурс эксперимента / Л. Н. Алексеева // Учитель. - 2004. - № 3. - с. 78.*
- 2. Кваша В.П. управление инновационными процессами в образовании. Дис. канд. пед. наук. М., 2004. – 345с.*
- 3. Слостенин В.А., Подымова Л.С. Педагогика: инновационная деятельность М.: ИЧП «Издательство Магистр», 2007. – 456с.*
- 4. Хаустов А.П., Редина М.М. Новое в образовании для устойчивого развития // Экология и жизнь. – М., 2009. - № 1. – С. 34-37.*

ОПЫТ УЧАСТИЯ ВО ВСЕРОССИЙСКОМ СМОТРЕ-КОНКУРСЕ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ

Исхаков М.М., Горбачев С.В.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Дипломное проектирование является заключительным этапом обучения в высшем учебном заведении и имеет целью:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности (направлению подготовки), применение их при решении конкретных научных и производственных задач;
- развитие навыков самостоятельной работы, овладение методикой выполнения проектных работ, теоретических и экспериментальных исследований;
- освоение методов выбора и обоснования научно-технических решений с учетом экономических и технических требований при разработке реальных проектов и научно-исследовательских работ.

В то же время работа студента над дипломным проектом является первым этапом профессиональной деятельности и, как правило, первой его практической разработкой. В связи с этим представляется целесообразной организация дипломного проектирования непосредственно на рабочих местах будущей деятельности выпускников. Это поможет молодому специалисту быстрее пройти период адаптации и освоиться в новом коллективе.

Кроме того, совмещение учебной работы с практической разработкой и представление ее в качестве дипломного проекта значительно повышает ответственность студента за качество своей работы, интерес к проекту и авторитет дипломника как со стороны членов аттестационной комиссии, так и со стороны коллег по учебе, друзей и знакомых.

Наиболее значимым критерием качества выпускных квалификационных работ является Всероссийский конкурс дипломных проектов по соответствующей специальности. Конкурс проводится в целях повышения качества подготовки специалистов и активизации учебно-познавательной деятельности студентов высших учебных заведений.

Кафедрой автомобилей и безопасности движения ОГУ накоплен немалый опыт, начиная с 2008 года, участия в подобном конкурсе по специальности Организация и безопасность движения.

Конкурс проводится по следующим номинациям:

- оперативная организация дорожного движения;
- организация дорожного движения с реконструкцией улично-дорожной сети;
- разработка схем организации дорожного движения с элементами интеллектуальных транспортных систем;
- транспортное планирование;
- активная безопасность транспортных средств;

- пассивная безопасность транспортных средств;
- технические средства организации дорожного движения;
- автоматизированные системы управления дорожным движением и их компоненты;
- экспертиза дорожно-транспортных происшествий;
- расследование дорожно-транспортных происшествий;
- общие вопросы обеспечения безопасности дорожного движения;
- научно-исследовательские дипломные работы;
- моделирование дорожного движения;
- служба безопасности движения на автомобильном транспорте;
- методология подготовки водителей;
- дорожные условия и безопасность движения;
- экологическая безопасность дорожного движения.

Следует отметить следующих студентов (выпускников) и их руководителей, добившихся призовых мест в конкурсе.

В номинации «Расследование дорожно-транспортных происшествий» Носенко А.А. (03 ОБД) в проекте «Экспертное исследование ДТП, связанного с перекрестным столкновением транспортных средств в условиях неограниченной обзорности» предложил оборудовать транспортные средства так называемыми «черными ящиками» - устройствами, фиксирующими как минимум развитие дорожно-транспортной ситуации во время движения автомобиля, а как максимум - охранной системой. Предлагаемая система, будет являться дополнительным помощником при расследовании ДТП любой сложности, как сотрудникам ГИБДД, так и экспертам-автотехникам, а также сможет выступать «безмолвным» видеосвидетелем при судебных разбирательствах [1].

В номинации «Научно-исследовательские дипломные работы» Шутенко А.В. (04 ОБД) в проекте «Оценка уровня безопасности ребенка в автомобиле при ДТП» предложил и разработал детское автомобильное кресло с энергопоглощающей подушкой безопасности. Техническим результатом использования предлагаемого устройства является уменьшение вероятности травмирования ребенка в области шейных позвонков в случае столкновения или резкого торможения автотранспортного средства [2, 3].

В номинации «Научно-исследовательские дипломные работы» Альбеков А.А. (05 ОБД), в проекте «Разработка демонстрационного стенда по установке детских удерживающих устройств» разработал и наглядно представил стенд для демонстрации и обучения установке детских автомобильных кресел. Техническим результатом применения предлагаемого устройства является обеспечение наглядности и возможности обучения покупателей различным способам крепления детских автомобильных кресел в салоне автомобиля и фиксации ребенка в детском автомобильном кресле, благодаря которому можно уменьшить вероятность травмирования ребенка в случае столкновения или резкого торможения автотранспортного средства [4].

В номинации «Общие вопросы обеспечения безопасности дорожного движения» Широбоков А.И. (06 ОБД), в проекте «Повышение эффективности

детских удерживающих устройств группы I за счет совершенствования фиксации ребенка» разработал и наглядно представил детское автомобильное кресло с преднатяжителями ремней безопасности, внедрение предлагаемого устройства обеспечит подвижность ребенка в детском удерживающем устройстве при изучении окружающей обстановки, тем самым не отвлекая водителя и пассажиров во время поездки.

В номинации «Научно-исследовательские дипломные работы» Гербич Т.И. (06 ОБД), в проекте «Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места эксперта-автотехника» разработала и наглядно продемонстрировала автоматизированную информационно-аналитическую систему «Автоэксперт», которую планируется использовать при производстве автотехнической экспертизы и в учебном процессе транспортного факультета [5, 6].

Данные разработки были представлены на областной и Всероссийской выставке научно-технического творчества молодежи «НТТМ-2010, 2011» где авторы получили дипломы лауреатов. Кроме того, с отделом пропаганды Управления ГИБДД при УВД по Оренбургской области были проведены выездные профилактические мероприятия в рамках акции «Кресло безопасности», в ходе которых взрослые и дети имели возможность по достоинству оценить разработки. Все выше перечисленные проекты были выполнены под руководством старшего преподавателя кафедры Исхакова М.М.

В номинации «Безопасность транспортных средств» Сидорин Е.С. (05 ОБД) в проекте «Повышение послеаварийной безопасности автомобилей на основе конструктивных мероприятий» были проведены анализ причин возникновения пожаров на автотранспортных средствах, выявлены основные места возникновения возгораний, предложены мероприятия по предупреждению и устранению очагов пожаров. Дипломный проект выполнен под руководством доцента кафедры Хасанова Р.Х. [7].

В номинации «Безопасность транспортных средств» Голованов В.С. (06 ОБД) в проекте «Повышение пожарной безопасности легкового автомобиля с учетом технического состояния электрооборудования (на примере ВАЗ-1118 Калина)» предложил повысить уровень противопожарной безопасности за счет своевременного выявления причин возникновения возгораний из-за технической неисправности элементов электрооборудования, качественного проведения государственного технического осмотра с проверкой электрооборудования автомобилей и введения в учебный план в автошколах курса пожарной безопасности. Дипломный проект выполнен под руководством доцента кафедры Хасанова Р.Х. [8].

В номинации «Технические средства организации дорожного движения» Гришина Т.С. (05 ОБД) в проекте «Повышение безопасности участников движения на наземных пешеходных переходах» и Собин В.С. (06 ОБД) в проекте «Повышение безопасности движения путем использования перспективного освещения наземных пешеходных переходов» провели анализ ДТП в городе Оренбурге, связанных с наездами на пешеходов, по месту их совершения, месяцам, времени суток. Были проведены измерения

освещенности на пешеходных переходах основных магистралей города Оренбурга, по результатам которых был сделан вывод о недостаточной освещенности, что существенно влияет на вероятность возникновения ДТП. В проектах было предложено установка удерживающих ограждений для пешеходов, которые будут направлять пешеходов к местам, предусмотренным для перехода проезжей части, замена существующих знаков на знаки с флуоресцентной пленкой, а также выделение пешеходного перехода из общего уличного освещения. Данную задачу предложено решать с помощью энергоэффективных светодиодных систем.

Дипломные проекты были выполнены под руководством доцента кафедры Горбачева С.В. [9].

В номинации «Служба безопасности движения на автомобильном транспорте» Плешивцев А.С. (Об ОБД) в проекте «Совершенствование службы безопасности движения на предприятии ИП Шмарин». В данном проекте изложены основные цели, виды деятельности и схема управления пассажирского автотранспортного предприятия. Произведен количественный, качественный и топографический анализ дорожно-транспортных происшествий. Разработан план мероприятий по обеспечению безопасности дорожного движения. Проектом предусмотрено совершенствование системы мониторинга автомобильного транспорта для повышения контроля за работой водителей на линии. Данное мероприятие позволит снизить количество и тяжесть дорожно-транспортных происшествий, сократить эксплуатационные расходы системы мониторинга и расходы на топливо. Дипломный проект выполнен под руководством старшего преподавателя кафедры Архирейского А.А. [10].

Факт признания перечисленных дипломных проектов лучшими независимыми экспертами из числа ведущих ученых и преподавателей России, свидетельствует о высоком уровне подготовки выпускников по организации и управлению на транспорте кафедрой автомобилей и безопасности движения ОГУ. Из года в год качество представленных на конкурс дипломных проектов повышается, кроме того, на таких мероприятиях происходит обмен опытом [11].

Список литературы

- 1. Носенко А.А., Исхаков М.М. Экспертное исследование ДТП, связанного с перекрестным столкновением транспортных средств в условиях неограниченной обзорности / Перспектива. Сборник статей молодых ученых № 11. – Оренбург: ГОУ ОГУ. – 2008. - С. 83-90.*
- 2. Патент РФ № 88616. Рассоха В.И., Исхаков М.М., Щурин К.В., Шутенко А.В. Детское автомобильное кресло. – № 2009117120; заявл. 04.05.2009; опублик. 20.11.2009, Бюл. № 32.*
- 3. Шутенко А.В., Исхаков М.М. К вопросу снижения детского дорожно-транспортного травматизма / Материалы VII студенческой международной научно-практической конференции 31 марта 2009 ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА», С. 248-259.*

4. Патент РФ № 98620. Исхаков М.М., Рассоха В.И., Альбеков А.А. Стенд для демонстрации и обучения установке детских автомобильных кресел. – № 2010116488; заявл. 26.04.2010; опубл. 20.10.2010, Бюл. № 29.
5. **Влацкая И.В., Исхаков М.М., Гербич Т.И., Марченко А.В., Марченко П.В.** Автоматизированная система проведения экспертизы дорожно-транспортных происшествий // Свидетельство о регистрации программного средства № 661 от 10.06.2011 г. – Оренбург: ОГУ, Университетский фонд алгоритмов и программ.
6. **Гербич Т.И., Марченко А.В., Марченко П.В., Влацкая И.В., Исхаков М.М.** Разработка автоматизированного рабочего места эксперта-автотехника / Перспектива. Сборник статей молодых ученых № 14. – Оренбург: ИП Осиночкин Я.В., 2011 – С. 346-349.
7. **Хасанов Р.Х., Сидорин Е.С.** О повышении противопожарной безопасности автомобилей / Вестник Оренбургского государственного университета. – 2011. - № 10. – С.68-73.
8. **Бондаренко Е.В., Хасанов Р.Х., Сидорин Е.С., Голованов В.С.** О взаимосвязи противопожарной безопасности и параметров автомобилей технического состояния автомобилей / Научно-технический журнал Госуниверситет УНПК «Мир транспорта и технологических машин». № 4 (35) 2011. Безопасность движения и автомобильные перевозки. – С. 73-80.
9. **Горбачев С.В., Гришина Т.С.** Освещенность и безопасность движения на наземных пешеходных переходах / Вестник ГУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности детей». № 4 (10) 2011.
10. **Плешивецев А.С.** Совершенствование службы безопасности движения пассажирского АТП / Перспективное развитие транспортно-технологических систем: Сборник научных трудов XXXIII студенческой конференции Транспортного факультета Оренбургского государственного университета (12-19 апреля); Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2011.- С. 54-58.
11. **Рассоха В.И., Исхаков М.М.** Взаимодействие с потенциальными работодателями при подготовке специалистов по организации и безопасности движения на автомобильном транспорте / Актуальные проблемы автотранспортного комплекса: межвуз. сб. науч. статей. – Самара: Самар. гос техн. ун-т, 2011. – С. 274-278.

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ САПР В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ

Кириллов Е.Ю.

**Кумертауский филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)**

В настоящее время выпускникам высших учебных заведений для достойного конкурентного положения на рынке труда необходимо иметь большой объем знаний и практических навыков, отвечающих современным требованиям соответствующей отрасли. В связи с чем, умение решать производственные и научные задачи с применением любой профильной системы автоматизированного проектирования, становится все более значимой, а порой оказывает решающее значение.

Не все ВУЗы нашей страны понимают значимость необходимости преподавания САПР, придерживаясь классической методики обучения без внедрения в учебный процесс прогрессивных информационных технологий. В итоге выпускники становятся ненужными на современном рынке труда.

Большинство ВУЗов сталкиваются со следующими проблемами: чем обеспечивать учебный процесс и чему учить.

Чем обеспечивать учебный процесс.

Безоговорочно необходимы сами компьютеры, причем качественные, если в гарантийном ремонте будет находиться несколько единиц, то не все студенты в классе смогут заниматься. Важно идти в ногу со временем, технологическое обновление компьютеров происходит в среднем за полтора года, в связи, с чем ВУЗу необходимо заменять 25% имеющихся компьютеров [1]. В противном случае станет невозможным или некомфортной работа в ежегодно обновляющихся версиях, какой либо САПР. С программным обеспечением ситуация аналогичная, но со своей спецификой:

- 1) поставщики на ПО делают скидки, точнее, у программ есть специальная цена для учебных заведений;
- 2) благодаря этому ПО требует гораздо меньших денежных средств
- 3) в ряде случаев ПО достается ВУЗу бесплатно

Учебники стало писать очень трудно, это осложнилось быстрым прогрессом компьютерных технологий. Поэтому весьма распространена ситуация, когда на обложке учебника по той или иной программе написана, например, «версия 2012», а внутри все посвящено в лучшем случае версии 2011, а то и 2010.

Самостоятельная работа студентов (самообразование).

В области компьютерного проектирования, как ни в каком другом виде деятельности, самообразование (или продолжение аудиторного образования дома) зависит от технических возможностей (компьютерной техники) и доступа

к современному программному обеспечению. Все это требует от обучающегося больших расходов. И в большинстве случаев студентам не по силам. В этом вопросе хотелось бы иметь понимание и заинтересованность как вузов, так и вендоров.

В области компьютерной техники никаких льгот и скидок обучающийся (студент) не получает. Поставщикам его проблемы абсолютно безразличны. Так что обучающимся студентам придется потратиться на хороший компьютер. Но это для качественной подготовки совершенно оправдано.

В области программного обеспечения дело обстоит несколько лучше. Некоторые вендоры (Autodesk, АСКОН с 2011г.) поняли, что многократно полезнее дать студенту бесплатные программы и приучать к культуре лицензионного «софта», чем толкать его на «пиратство». И их система предоставления ПО студентам работает достаточно эффективно. К тому же некоторые вендоры используют социальные сети для тесного общения пользователей как между собой так и между технической поддержкой и пользователями.

Но это понимают не все. Некоторые компании считают, что надо студента приучать тратить свои деньги на свои учебные программы. Особенно если другие предлагают ему свои программы бесплатно.

С «тяжелым» ПО дело обстоит гораздо хуже — его домой не поставишь. Значит, что студенту придется допоздна сидеть в компьютерном классе. Но для этого надо, чтобы у вуза был такой класс, причем нужного оснащения и вместимости. Таким образом, происходит возврат к проблемам оснащения вуза, изложенные выше.

Кто должен осуществлять обучение.

В настоящее время в сознании людей присутствует мнение, что учат преподаватели. И основные предъявляемые к ним требования — знать материал и уметь донести его до студентов. Сегодня можно выделить две крупные категории преподавателей компьютерного проектирования:

1) Производственники, хорошо знающие технологию компьютерного проектирования и решившие учить этому других.

Другой вариант — производственники, у которых не очень хорошо шли дела в проектировании, так что им пришлось пойти «в преподавание». Возможны и другие вариации. Такие преподаватели работают в основном в различных «фирменных» учебных центрах, где знакомят с конкретными компьютерными программами. Реже они приходят на кафедры в вузы. Чаще всего это «технари», которые хорошо знают предмет обучения, но не всегда имеют достаточный педагогический опыт.

2) Преподаватели непосредственно самих учебных заведений.

Причины, по которым человек оказался на кафедре, могут быть самыми разными, но они весьма похожи на мотивацию для первой категории. Преподаватели вузов обычно имеют меньший практический опыт, но лучше умеют учить.

В любом случае, к каким бы категориям он не относился, преподаватель компьютерного проектирования всегда должен быть на высоком современном

уровне, располагать знаниями и навыками по самым последним программным разработкам.

Лучше всего, когда он сочетает учебную деятельность с тем или иным видом практической работы, постоянно поддерживая свою «форму» в овладении компьютерными программами и, самое главное, в способах и тонкостях применения этих программ.

И уже здесь видна большая проблема.

Как повышать квалификацию.

В ВУЗах дело обстоит очень плохо. Вообще не предусмотрено повышение квалификации преподавателей. Вернее, предусмотрено, но раз в пять лет в объеме 72 часов. Механизм же реализации повышения квалификации таков, что о серьезных прорывах в обучении компьютерному проектированию на этом направлении говорить вряд ли возможно. Скорее повышение квалификации для преподавателей вузов — это ознакомительные экскурсии в мир новых технологий. Хотя польза от повышения квалификации даже раз в пять лет, безусловно, есть.

По некоторым оценкам [2], преподавателю вуза для того, чтобы «квалифицированно», а не на уровне рекламных буклетов, быть в курсе современного состояния компьютерного проектирования, необходимо ежегодно посвящать этому не менее двух месяцев «чистого» времени.

В вузах подобная деятельность преподавателей (самостоятельное повышение квалификации) практически не учитывается и уж тем более не стимулируется. Основной параметр отношений с преподавателем — учебная нагрузка (сколько часов он провел в аудиториях), при этом мало кого волнует, что именно преподаватель делает в аудитории, чему он учит и что в результате получается.

В итоге наиболее активные преподаватели вынуждены сами набираться новых знаний и практического опыта «на стороне», а вуз в этом процессе почти не участвует. Неактивные же сотрудники просто не осваивают ничего нового, поддерживая преподавание на «допотопном» уровне. На зарплату это не влияет.

Кто в такой ситуации может помочь? В первую очередь это вендоры, которые действительно заинтересованы в продвижении своих программных продуктов и широком их внедрении. Их задача — вкладывать деньги в обучение (повышение квалификации) преподавателей, но не всех, а только прогрессивных.

Студент преподавателя не учит.

Это — классический постулат, не менее известный, чем высказывание о том, что параллельные прямые не пересекаются. Классический подход в образовании заключается в том, что сначала преподаватель сам изучает и хорошо осваивает (до мастерства) предмет, а потом уже дает его студентам. Тысячелетиями этот метод работал, да и сейчас еще работает. Но окончание его применения в некоторых областях, особенно в обучении компьютерному проектированию, уже предрешено.

Дело в том, что раньше так называемый «цикл технологического обновления» в различных областях человеческой деятельности был довольно большим.

Прогресс стремительно идет вперед, и сегодня цикл обновления в области компьютерных технологий составляет уже примерно полтора года, причем этот срок продолжает уменьшаться.

Выше говорилось о том, что у преподавателей вузов, особенно работающих в области обучения компьютерному проектированию, практически нет условий для поддержания своей профессиональной «формы», на изучение и освоение хотя бы на приемлемом уровне (не говоря уже о уровня мастера) новых компьютерных программ и технологий. А тут еще сжатые сроки появления новых версий (они выходят практически ежегодно). Идет самая настоящая гонка, когда надо успеть и за обновлением программ, и за внедрением всех новшеств в преподавание. В этой гонке хороший преподаватель мужественно участвует, но он объективно обречен на поражение.

При этом компьютерные программы меняются не только в глубину своих возможностей, но и в ширину охвата решаемых задач и области применения. И тут уже преподавателю (даже самому прогрессивному и энергичному) становится исключительно плохо.

В частности, такие технологические подходы, как PLM, одному человеку при существующем подходе просто не осилить. Стоит добавить к этому возраст, который практически у каждого преподавателя неумолимо растет, и вот картина, полная пессимизма.

Что делать.

Единственным эффективным выходом является смена технологии преподавания.

Совершенно очевидно, что классический подход в обучении компьютерному проектированию достиг своего потолка и просто тормозит дальнейшее развитие. Конечно, новая методика преподавания будет формироваться, шлифоваться и внедряться достаточно долго, но о некоторых ее ключевых моментах можно говорить уже сейчас.

Прежде всего, стоит отходить от схемы «научился сам — учи других». В современных условиях она тормозит прогресс. Было бы правильнее заменить ее на стратегию: «умеешь учиться сам — учи этому других».

А к преподавателю, кроме требований знания материала и умения его донести до слушателей, необходимо предъявлять еще и требование умения учить учиться у других.

Освоение же нового материала стоит вести не последовательно (сначала преподаватель, а потом студенты), а совместно преподавателя со студентами. Но преподаватель все-таки должен идти хотя бы на шаг, но впереди.

На начальном этапе обучения компьютерному проектированию стоит придерживаться именно классического подхода. Затем необходимо учиться вместе со студентами. На каком-то этапе, достигнув определенного уровня,

студенты могут уже самостоятельно, но в единой команде, заниматься изучением (исследованием) нового материала.

Также рекомендуется поручить проведение лекции студентам. Конечно, они (только по желанию) понравившуюся тему и тщательно подготовиться. Но это должны быть не доклады для студенческих конференциях, а именно лекции с отведенным временем, правильной подачей материала и постоянным контактом с аудиторией [3]. Для увеличения эффекта стоит приглашать на такие лекции опытных проектировщиков, желательно только начинающих осваивать компьютерное проектирование — тогда вопросов будет больше.

Главная цель — научить студента ставить перед собой те вопросы, которые в первую очередь позволяют разобраться в сути проблемы, то есть научить учиться, а также выработать уверенность, что все проблемы так или иначе можно решить (или хотя бы уточнить их понимание), особенно при коллективном подходе.

Что в таком случае требуется от преподавателя?

- 1) умение находить правильный путь к решению проблемы.
- 2) хорошее знание предмета и квалифицированный анализ ситуации.
- 3) он должен всем своим видом вселять в студентов уверенность, что всем вместе с этой проблемой удастся разобраться.

Современное обучение компьютерному проектированию должно быть нацелено в первую очередь не на освоение программ, а на обучение методике, как овладевать этими программами и технологиями. Тем более что всю последующую жизнь специалист, помимо основной работы, продолжает постоянно заниматься именно таким освоением.

При непосредственном же освоении программ надо менять саму форму обучения — не «учить студентов», а «учиться вместе со студентами».

Список литературы

1. В. Талапов «Компьютерное проектирование: чем обеспечивать учебный процесс?» [Электронный ресурс]: электронная энциклопедия о PLM // ЗАО «Ледас» - 2011. – Режим доступа: http://isicad.ru/ru/articles.php?article_num=14468

2. В. Талапов «Компьютерное проектирование: кто кого учит?» [Электронный ресурс]: электронная энциклопедия о PLM // ЗАО «Ледас» - 2011. – Режим доступа: http://isicad.ru/ru/articles.php?article_num=14449

3. В. Талапов «Компьютерное проектирование: чем обеспечивать учебный процесс?» [Электронный ресурс]: электронная энциклопедия о PLM // ЗАО «Ледас» - 2011. – Режим доступа: http://isicad.ru/ru/articles.php?article_num=14428

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КУРСЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ ТЕХНИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ

Кудина Л.И., Гаврилов А.А.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

В условиях происходящих коренных изменений в системе высшего профессионального образования при переходе на двухуровневую систему подготовки (бакалавр – магистр) существует настоятельная необходимость дополнения сложившихся традиционных методик обучения информационно-компьютерными технологиями. Они придают процессу обучения более эффективный, привлекательный и стимулирующий обучение характер.

Значительный прогресс в развитии вычислительной техники и программного обеспечения предоставляет широкие возможности для реализации самых различных дидактических идей. Одним из важнейших направлений научно-методической работы является создание учебно-методических комплексов на основе информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Теоретическая механика является одной из фундаментальных дисциплин естественнонаучного цикла и занимает в подготовке бакалавров особое место. Методы теоретической механики находят широкое применение при расчетах и проектировании самых различных инженерных сооружений, машин и механизмов. Поэтому теоретическая механика является по сути дела первой дисциплиной, в которой студенты могут применить изученные в математике методы к решению практических задач.

Учебно-методический комплекс на основе ИКТ по теоретической механике включает в себя:

электронное учебное пособие;

банк тестовых заданий для автоматизированного контроля знаний студентов;

электронный конспект лекций (ЭКЛ) преподавателя;

методическое обеспечение по использованию математических пакетов для инженерных расчетов.

Одним из преимуществ использования ИКТ является наглядное и образное представление информации. Этот дидактический принцип в полной мере реализован в электронном гиперссылочном учебном пособии по теоретической механике, включающем в себя:

- теоретический блок, структурированный по разделам;

- блок самоконтроля (упражнения, тесты, вопросы);

- блок самообразования.

В пособии реализовано многоуровневое построение материала: уровень начинающего, основной уровень, уровень углубленного изучения.

Первый уровень представления теоретического материала соответствует знанию основных определений, понятий, уравнений и законов механики.

Основной уровень содержит весь базовый курс и сопровождается живыми графиками и иллюстрациями, компьютерными анимациями, киноклипами и т.д., облегчающими усвоение материала. Анимированные схемы и рисунки, запуск которых осуществляет сам обучающийся, поясняют наиболее сложные разделы курса. Ряд примеров, например, иллюстрирует сложное движение точки, различные случаи движения твердого тела, традиционно вызывающие у студентов трудности при изучении курса механики. Визуализация проявления законов сохранения движения центра масс, количества движения и кинетического момента системы иллюстрируется киноклипами, демонстрирующими классические опыты, хорошо известные из учебников по теоретической механике.

На уровне углубленного изучения к основному курсу добавляются вопросы, не вошедшие в основной курс, история теоретической механики в персоналиях и т.д.

Все разделы учебного пособия сопровождаются тестовыми примерами, задачами для самостоятельного решения с возможностью сразу же проверить полученный результат и позволяющими студенту оценить степень усвоения теоретического материала.

Автоматизированный контроль знаний студентов осуществляется на основе системы АИССТ, разработанной УСИТО ОГУ, и включает в себя более 1000 тестовых заданий, разбитых по разделам: статика, кинематика, динамика. Тестирование организовано так, что блок вопросов для студента может включать в себя как вопросы какого-либо одного из перечисленных разделов или из всех трех одновременно. Переход к последующему вопросу может быть осуществлен и без ответа на предыдущий, но студент может затем вернуться к ответам на пропущенные вопросы. Если результат тестирования не удовлетворяет студента, он может пройти повторное тестирование. Окончательной будет считаться максимальная из полученных оценок.

Одним из современных средств обучения выступает также электронный конспект лекций, предназначенный для лектора и используемый им с учетом его индивидуальной манеры чтения лекций, уровня подготовленности студентов и т.д. Электронный конспект лекций совмещает слайды текстового и графического сопровождения (схемы, рисунки и т.д.) с компьютерной анимацией и численным моделированием изучаемых процессов. При чтении лекции могут быть также использованы фотографии, видеоклипы, анимационные модели и т.д., импортированные из сети Интернет. Методика чтения лекций с использованием ЭКЛ по теоретической механике отрабатывается в течение ряда лет при проведении лекционных занятий в аудиториях, оборудованной мультимедийным проектором и экраном. Необходимо подчеркнуть, что использование ЭКЛ является только своеобразным инструментом, техническим средством, позволяющим добиться высокой степени наглядности и образности при разъяснении «трудных» для усвоения мест. Кроме того использование ЭКЛ при чтении лекций должно быть строго дозировано, иначе отрицательные последствия (быстрая утомляемость студентов, повышенная нагрузка на зрение и т.д.) превзойдут возможный

положительный эффект. Можно рекомендовать использование ЭКЛ при разъяснении наиболее трудных мест курса механики, при необходимости демонстрации на лекции каких-либо опытов или проявлений законов механики. Например, анимационная модель, демонстрирующая изменение углов Эйлера, очень полезна при изучении сферического движения твердого тела, так как студенты-первокурсники еще не имеют достаточно развитого пространственного мышления для того, чтобы представить себе это изменение по статичной схеме или плакату. А анимационная модель, воспроизводящая правило Жуковского для определения направления кориолисова ускорения, как правило, гораздо проще воспринимается и усваивается студентами, чем аналогичный чертеж на доске.

Следующее направление использования ИКТ – привитие студентам навыков использования персонального компьютера в качестве средства вычислительной техники – реализуется в компьютерном практикуме по теоретической механике и методическом обеспечении использования интегрированных математических пакетов (например, MathCad, MathLAB).

Большие трудности в практической реализации этого направления вызваны, прежде всего, тем, что студенты первых курсов не изучают эти пакеты. Кроме того, количество аудиторных часов, отводимое учебными планами на изучение теоретической механики, явно недостаточно.

Вместе с тем, при реализации образовательного процесса бакалавров на основе ФГОС ВПО возникают существенные трудности, вызванные существенным изменением соотношения часов аудиторной и самостоятельной работы в сторону увеличения часов, отводимых на самостоятельную работу студентов (СРС).

Для эффективности СРС необходимо выполнение целого ряда условий, таких как рациональное сочетание объемов аудиторной и самостоятельной работы, обеспечение студента необходимыми методическими и информационными материалами, контроль за организацией и ходом СРС и наличие мер, поощряющих студента за ее качественное выполнение.

Нельзя признать правильной практику, деления часов, отводимых на изучение дисциплин, на аудиторную и самостоятельную работу в постоянном процентом соотношении, практически не учитывающего специфики конкретных преподаваемых дисциплин. Не вызывает сомнения, что это деление должно учитывать не только специфику дисциплин, но и год обучения студентов, так как естественно, что студентов первых-вторых курсов практически не имеют навыков самостоятельной работы, или эти навыки развиты весьма незначительно. Следует заметить, что ряд ведущих столичных вузов страны нашли для себя возможным в учебных планах, разработанных на основе ФГОС ВПО, варьировать соотношение аудиторной и самостоятельной работы по различным дисциплинам от 3:1 до 1:4 соответственно.

Немаловажным фактором, обеспечивающим нормальное и эффективное функционирование самостоятельной работы студента, является наличие непрерывного контроля и оценки ее результатов со стороны преподавателей. В этой связи отсутствие часов, отводимых преподавателю индивидуальные

консультации, проверку и защиту расчетно-графических работ (в связи с исключением их из учебных планов) вызывает непреодолимые трудности для студентов, в особенности младших курсов. Проведение подобных консультаций в рамках оказания дополнительных платных образовательных услуг поставленной проблемы не решает.

В заключение заметим, что разработка эффективных обучающих средств, рационально использующих все возможности ИКТ – весьма сложная задача, требующая долгого, непрерывного и кропотливого труда. Вместе с тем, использование в учебном процессе при преподавании теоретической механики современного учебно-методического комплекса на основе использования широких возможностей, предоставляемых ИКТ, позволяет более полно раскрыть творческий потенциал преподавателя и студента и в конечном итоге значительно повысить качество подготовки будущих бакалавров.

Список литературы

1. **Кудина, Л.И.** *Использование информационно-коммуникационных технологий в преподавании теоретической механики* / Л.И. Кудина, Е.В. Дырдина // *Актуальные проблемы реализации образовательных стандартов нового поколения в условиях университетского комплекса: материалы Всероссийской научно-методической конф., 2-4 февраля 2011 г.* – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2011 – с. 1287-1290.

2. **Кудина Л.И.** *Принципы организации модульного обучения студентов транспортных специальностей при изучении теоретической механики* / Л.И. Кудина, Ю.Л. Власов // *Актуальные проблемы реализации образовательных стандартов нового поколения в условиях университетского комплекса: материалы Всероссийской научно-методической конф., 2-4 февраля 2011 г.* – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2011 – с. 1266-1269.

3. **Кудина Л.И.** *Современные информационные технологии в преподавании теоретической механики* / Л.И. Кудина, Е.В. Дырдина // *Информационные технологии в образовании, технике и медицине: Материалы международной конференции. В 3-х томах. Т.1./ВолгГТУ.* – Волгоград, 2004. – С.98-101.

ОЛИМПИАДА КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ БАКАЛАВРОВ

Куча Г.В., Мосалева И.И.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург.

На современном этапе развития нашего общества как никогда возросла потребность в нестандартно мыслящих творческих личностях, Растет потребность в творческой активности специалиста и развитием техническом мышлении, в умении конструировать, оценивать, рационализировать технику и технологию. Решение этих задач во многом зависит от содержания и технологии обучения будущих специалистов.

Новые требования общества к уровню образованности и развития личности, привели к необходимости изменения технологий обучения. Сейчас технологии должны способствовать такой организации учебного процесса, которая бы учитывала профессиональную направленность обучения, а также ориентировалась на личность студента его интересы, склонности и способности.

Организация учебного процесса в вузе направлена на формирование знаний, умений, навыков, развитие способностей, профессионально необходимых качеств. Изменившиеся социально-экономические условия и новые приоритеты высшего образования вызвали необходимость в специальной профессиональной, научно обеспеченной подготовке специалистов технического профиля для работы в сфере инженерного образования.

Достижению современных стандартов в подготовке специалистов способствует фундаментализация высшего образования.

Теоретическая механика – одна их фундаментальных дисциплин. Чтобы студенту понять новое с целью оптимизации и усовершенствования техники и технологий, нужно опираться на прочный фундамент.

Поэтому для совершенствования преподавания теоретической механики преподаватель, должен знать закономерности усвоения студентами предметного материала, учитывать особенности развития мышления студента, выбравшего для освоения техническую специальность.

Студент должен научиться выделять главное, находить основное, развивать нетрадиционный взгляд на предмет и это очень важно, так как теоретическую механику изучают студенты всех технических специальностей. Независимо от профиля всем им будет присвоена квалификация «бакалавр». А нестандартные ситуации – это одна из особенностей в современной профессиональной деятельности. Поэтому в свете требований, предъявляемых сегодня к выпускнику, в процессе изучения теоретической механики студент должен научиться находить выход из нестандартной ситуации.

С этой целью в Оренбургском государственном университете внедряются такие формы обучения, которые способствуют развитию у студента нестандартного мышления, формируют творческий подход к решению

поставленных задач, позволяют привлекать студентов к научно-исследовательской работе. Безусловно, комплекс знаний, навыков, опыта, приобретаемых в процессе обучения, очень важен, но также важно и умение будущего специалиста реализовать весь этот комплекс в своей профессиональной деятельности.

Одним из способов достижения этой цели, одной из форм обучения являются предметные олимпиады по теоретической механике.

Олимпиады осуществляют несколько функций. Во-первых, они - мощный стимул развития и активизации мотивации учебно-творческой деятельности учащихся. Олимпиады способствуют самоутверждению личности, развивают чувство собственного достоинства, стремление к достижению высоких результатов, уверенность в своих силах; способствуют раскрытию способностей учащегося; развивают логическое мышление и пространственное воображение; развивают творческое мышление, творческий подход к решению задач; развивают интерес и любовь к предмету, по которому проводится олимпиада, развивают стремление к обладанию знаниями; способствуют выявлению способных, склонных к данному предмету учащихся; развивают умение мобилизовать все знания, сообразительность, внимание.

Во-вторых, олимпиады способствуют лучшей организации учебного процесса за счет обмена опытом между преподавателями, способствуют повышению квалификации преподавателей.

В-третьих, олимпиады осуществляют контролирующие функции: они подводят итог значительной работы, являются показателем качества учебного процесса.

Олимпиадное движение зародилось в высшей школе в 80-х годах прошлого столетия и явилось основой возрастающей потребности студентов в творческом образовательном процессе. С накоплением опыта проведения олимпиад по теоретической механике олимпиадное движение стало самостоятельной формой обучения, которая предполагает индивидуальный подход к развитию творческих способностей обучающихся. Создаваемая из студентов и преподавателей среда предполагает следующие элементы; команда студентов, олимпиадные задачи и непосредственное проведение олимпиад различного уровня.

Основой олимпиады является команда студентов, члены которой входят в её состав по желанию, стремятся узнать новое, хотят общаться с увлеченными людьми, имеют потребность самоутвердиться. Командные конкурсы, которые проводятся в рамках олимпиад по теоретической механике (теоретический, компьютерный и «Брейн-ринг») формируют у членов команды взаимоотношения, взаимопонимание, взаимосогласованность. Эти качества иногда важнее, чем навыки и мастерство всех участников группы в отдельности. Особенно хороших результатов команда может добиться в том случае, если в её составе появляется настоящей лидер, который «болеет» не только за свой собственный успех, но и заботится об успехах остальных членов команды. Он вносит соревновательный дух, поднимает настроение и желание остальных «тянуться» за лидером. Так, например, благодаря наличию такого

лидера в команде ОГУ, студента группы 05ПГС-1 Антона Сухова, команда нашего университета заняла престижное четвертое место в компьютерном конкурсе III-го Всероссийского тура Олимпиады в городе Казани в 2007 году.

Педагогический процесс в команде основан на обучении в сотрудничестве, при котором особое внимание уделяется командным целям и успеху всей команды в результате самостоятельной работы каждого члена команды при работе над проблемной ситуацией. Однако на этапах подготовки команды следует поддерживать соревновательный дух между студентами, что дает дополнительный соревновательный импульс. Это позволяет в рамках дополнительной работы с командой решать вопросы подготовки членов команды к профессиональной деятельности в стрессовых ситуациях.

Главная ценность олимпиад - не в выявлении победителей и награждении отличившихся, а в том общем подъеме предметной культуры и интеллектуального уровня учащихся и обучающихся, которому эти олимпиады способствуют.

Участники команды стремятся добиться победы не только над соперниками, сколько победить свои слабости, проявить максимум своих способностей. И поэтому удовлетворение участникам приносит радость нахождения оригинального способа решения задачи, во вторую – радость общения с творческими людьми, и только в третью – радость победы в соревновании.

Вторым важным элементом подготовки олимпиадной команды являются задачи, на которых команда учится, и методика обучения команды.

Это может быть банк олимпиадных задач, который накапливается на кафедре в результате участия в олимпиадах различного уровня. Так как команда ОГУ участвовала в предметных олимпиадах по теоретической механике как региональных, так и Всероссийских с 1994 года и в течение пяти лет проводила на базе кафедры теоретической механики ОГУ региональные олимпиады, то на кафедре накопилось достаточно большое число задач повышенной трудности. Кроме того, на кафедре с 1974 года проводятся два раза в год предметные олимпиады по механике, что требует серьезного научно-методического подхода к составлению задач и поддержания высокого профессионального уровня преподавателей кафедры.

На занятиях по подготовке к олимпиаде рассматриваются задачи внутривузовских, региональных и Всероссийских олимпиад предыдущих лет, студенты получают задачи для самостоятельного решения дома с последующим разбором их на занятиях. Способы решения каждой задачи обсуждаются в интерактивном (диалоговом) режиме, каждый желающий высказывает своё мнение и часто предлагаются неожиданные и неизвестные решения. При обсуждении сложных задач часто используется метод мозгового штурма, методы поискового и проблемного обучения.

Опыт проведения олимпиад кафедры в течение 40-ка лет требует участия практически всех преподавателей кафедры в составлении задач. Это хорошая возможность повышения квалификации молодых преподавателей кафедры и поддержания в «тонусе» опытных преподавателей, а также передачи традиций

и преемственности от одного поколения преподавателей к другому. Все создаваемые задачи обсуждаются всем коллективом на научно-методических семинарах кафедры.

Третьим и одним из самых важных элементов является организация и проведение олимпиад различного уровня: вузовских, региональных и Всероссийских. Вузовская олимпиада по теоретической механике проводилась с 1970 года. Первая Всесоюзная олимпиада была проведена в 1981 году в г. Ижевске. После распада СССР олимпиадное движение по теоретической механике было подхвачено энтузиастами в Перми, Екатеринбурге, Оренбурге, Челябинске, Москве, Санкт-Петербурге, Тамбове, Минске, Казани, Новочеркасске. Начиная с 1994 года, наш университет был представлен командой на Всероссийских турах олимпиад. Наилучшим результатом явилась победа нашего студента Алексея Чернова на международной олимпиаде 2004 года в г. Минске. Кроме того, на базе нашего университета в течение пяти лет проводилась региональная олимпиада, были созданы эмблема и гимн, который исполняется участниками олимпиады и до настоящего времени.

За время проведения олимпиад выработались свои традиции – высокий творческий уровень олимпиадных задач, честная и бескомпромиссная борьба участников во время конкурса, дружеская атмосфера во время подготовки, проведения и отдыха.

Система олимпиадного движения в последнее время интенсивно развивается, предлагаются новые формы работы. К большому сожалению, ввиду отсутствия финансирования, команда ОГУ не смогла принять участие во Всероссийском туре в г. Новочеркасске в 2009 г. Поэтому мы предлагаем ввести новую форму проведения олимпиад по Интернету, что существенно расширит участие команд значительно большего числа вузов.

Список литературы

- 1. Современные тенденции и направления развития олимпиадного движения по теоретической механике: материалы докладов общероссийской конференции. Часть I. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2003.- 80 с.*
- 2. Новые технологии в преподавании теоретической механики: сборник тезисов докладов Всероссийского научно-методического семинара. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2005. – 36 с. – ISBN 5 – 321 – 00707 – 1*
- 3. Вышнепольский, В.И. Методические основы подготовки и проведения олимпиад по графическим дисциплинам в высшей школе / В.И. Вышнепольский // Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 : Москва, 2000 250 с. РГБ ОД, 61:01-13/721-3.*
- 4. Милованова, Л.Н. Теоретико-методическая модель совершенствования преподавания теоретической механики в вузе / Л.Н. Милованова // Вестник СевКавГТУ, Серия Гуманитарные науки. – 2004. – №2 (12). – с.23-35. – ISBN5–9296–0200–х.*

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА ДЛЯ БАКАЛАВРОВ – ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ

Куча Г.В., Мосалева И.И.

Оренбургский государственный университет, г.Оренбург

Переход Российского образования на двухуровневую систему создал новые проблемы, перспективы и направления подготовки. Бакалавриат и магистратура поставили и студентов, и преподавателей в новые условия. В связи с этим возникает необходимость усилить работу по модернизации освоения учебных дисциплин, использовать инновационные технологии для подготовки будущих бакалавров. Так как потребность в кадрах меняется гораздо быстрее, чем завершается курс обучения, то новая система обучения должна готовить специалистов, которые умели бы в первую очередь учиться. Так же необходимо сопоставлять сроки обучения с видами деятельности, для которых готовятся выпускники. Бакалавриат дает возможность студенту получить ученую степень первого уровня высшего образования. При этом все специальности, которые имели сроки подготовки от пяти до шести лет перешли в бакалавриат со сроком обучения четыре года и очевидно, что высокотехнологичными отраслями бакалавры будут востребованы в малой степени. Специалистов для такой деятельности как выполнения типовых расчетов, типовых проектов, внедрение уже имеющихся технологий и разработок подготовить вполне реально.

Для достижения такой цели необходимо усиление фундаментальной подготовки бакалавров. Фундаментальность предполагает более глубокое изучение дисциплин естественного научного цикла – физики, математики, инженерных дисциплин. Резкое сокращение числа аудиторных часов привело к значительному сокращению возможности общения обучающего со студентами. Упор на самостоятельную работу в рамках каждой дисциплины требует от студента умения самостоятельно учиться, а преподавателям приходится искать новые технологии преподавания, мотивации к самостоятельному изучению материала и особенно получение навыков в решениях задач различных уровней. Преподавателям так же приходится искать новые рычаги давления, так как учиться самостоятельно – это трудная работа, на которую способны только волевые, целеустремленные люди, что совсем не характерно для наших студентов, которых средняя школа не научила учиться. Отсутствие хорошей начальной образовательной подготовки приводит к тому, что студенты первых и вторых курсов не могут качественно осваивать материал, предусмотренный рабочей программой университета и требованиями ФГОС. Как показывает многолетний опыт преподавания теоретической механики, требования, предъявляемые в процессе обучения, особенно на первом курсе заставляют студентов вуза серьезнее относиться к учебе на втором курсе, что и дает свои результаты к окончанию университета.

Рассмотрим первую ступень Российского образования – бакалавриат. Согласно стандартам, предлагаемым министерством, объем дисциплины

«Теоретическая механика» – для студентов технического направления нашего университета от трех до пяти зачетных единиц, что в числовом эквиваленте составляет от ста восьми до ста восьмидесяти часов соответственно. Казалось, что такого количества часов достаточно для того, чтобы обеспечить качественное образование, на базе которого можно будет построить образовательную базу в магистратуре или работу по выбранным направлениям подготовки на производстве. Выпускающие кафедры при распределении часов в учебных планах пошли по пути резкого сокращения аудиторных часов фундаментальных и общеинженерных дисциплин. Так например, по дисциплине «Теоретическая механика» для направления «Автомобили и автомобильное хозяйство» из ста восьмидесяти часов, выделенных на её изучение, аудиторные часы распределены следующим образом: девять часов лекций, восемнадцать часов практических занятий, восемнадцать часов лабораторных работ, остальные сто тридцать пять часов выделены на самостоятельную работу и подготовку студента к экзамену. Перед преподавателем встает проблема, каким содержанием наполнить лекции. На наш взгляд лекционные занятия должны носить обзорный характер, ставить проблемы, актуальные для теоретической механики в настоящее время, формировать мотивацию обучения механике как научной базы всей техники, формулировать цели и задачи изучения дисциплины. Особое значение при таком подходе имеют ссылки на существующую литературу – электронные ресурсы. Как правило, учебники, учебные пособия, методические указания запаздывают с написанием и изданием.

Преподавание дисциплины включает, как правило, следующие основные организационные формы: лекции, практические занятия (лабораторные работы), самостоятельную работу студентов.

Главное назначение лекции обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной деятельности, к конкретной учебной дисциплине, сформировать у студентов ориентиры для самостоятельной работы над курсом.

На лекции можно сделать обзор темы или дать студентам базовые знания. Для наибольшего эффекта, лекцию можно совместить с интерактивным упражнением, которое позволит студентам применить только что полученные знания. При самостоятельном изучении лекционного материала целесообразно использовать интерактивные компьютерные обучающие программы, в которых теоретический материал представлен с помощью мультимедиа средств.

Практические знания предназначены для углубленного изучения дисциплин. На них идет осмысление теоретического материала.

Практическое занятие предполагает совместную работу преподавателя и студентов в оборудованной аудитории.

Решение задач по базовым модулям проходит традиционно, “в ручную” на доске. Но помимо решения задач традиционным способом можно привлекать возможности системы MathCAD.

Теоретическая механика позволяет получить фундаментальные знания, тот минимум, на основе которого, будущий специалист может самостоятельно осваивать новую информацию в процессе своей дальнейшей производственной

или научной деятельности. После изучения курса теоретической механики студент должен понимать те методы механики, которые применяются в прикладных дисциплинах, уметь применить полученные знания к решению конкретных технических задач и при этом эффективно использовать возможности компьютеров и информационных технологий. В настоящее время, с развитием новых областей знаний роль теоретической механики еще более возрастает.

Из-за тенденции к сокращению курса теоретической механики или к объединению курсов теоретической механики, сопротивления материалов, деталей машин и т.д., количество аудиторных часов на освоение дисциплин уменьшается, что ведет к увеличению числа часов на самостоятельную проработку материала.

Кроме того, происходит ослабление школьной базовой подготовки по таким предметам как математика и физика. Но качественные знания именно по этим дисциплинам являются необходимой базой для воспитания квалифицированных кадров.

В связи с этим необходимо усиление работы по модернизации освоения курса теоретической механики, использованию новых информационных технологий для интенсификации самостоятельной работы студентов и обеспечения усвоения основных положений механики.

Теоретическую механику изучают студенты 1-2 курсов. Очень важно для их дальнейшего обучения в вузе, а так же для их профессиональной деятельности сформировать и развивать у них функции самоанализа и самоконтроля, приучить студента к систематизации учебного материала. Это очень важно при изучении не только теоретической механики, но и других дисциплин.

Из-за сокращения аудиторных часов на изучение теоретической механики возрастает роль самостоятельной работы. Для активизации самостоятельной работы студентов, а так же для выявления систематичности их работы по предмету необходимо проводить тестовый контроль, который является одним из способов выявления показателей качества обучения. При этом тестовые задания могут быть составлены с учетом различных уровней освоения учебного материала, и включать в себя как теоретические вопросы, так и практические.

Содержание тестовых заданий зависит от целей тестирования: преподаватель выясняет

1 теоретическую подготовку (знания основных понятий, определения, логическую взаимосвязь между ними);

2 практические умения и навыки студента (знания алгоритма решения задач, умение составить расчетную схему, математическое решение задачи, способность анализировать результаты решения).

Применение новых образовательных технологий позволяет увеличить долю самостоятельной работы студентов в организации учебного процесса, расширяет возможности контроля учебного процесса, усиливает эффективность и своевременность контроля.

Интерес студентов к учебе зависит от того, какие цели они перед собой ставят, планируют ли они свое образование. Как правило студенты, особенно младших курсов, плохо представляют себе, чем они будут заниматься после окончания вузов. Студенты полностью доверяют организаторам учебного процесса и не стремятся брать на себя ответственность целенаправленно выстраивать свою собственную учебную деятельность.

В настоящее время Российская высшая школа переходит на двухуровневую систему образования. Усиливается интенсификация учебного процесса. Поэтому использование в учебном процессе современных образовательных технологий, тестового контроля знаний может значительно повлиять на изучения подготовки учащихся и на повышение качества образовательного процесса. Традиционные методы контроля качества обучения (устные и письменные экзамены, зачеты, контрольные работы) в условиях интенсивного образовательного процесса становятся достаточно трудоемкими. Таким образом, внедрение инновационных технологий в учебный процесс профессиональной подготовки бакалавров является актуальным и востребованным.

Список литературы

- 1. Проблемы и перспективы развития регионального отраслевого университетского комплекса ИрГУПС : сб. статей научно-метод. конференции, посвященной 350-летию Иркутска. – Иркутск : ИрГУПС, 2011. – 156 с. – ISBN 987-5-98710-134-6.*
- 2. Новые технологии в преподавании теоретической механики: сборник тезисов докладов Всероссийского научно-методического семинара. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2005. – 36 с. – ISBN 5 – 321 – 00707 – 1*
- 4. Милованова, Л.Н. Теоретико-методическая модель совершенствования преподавания теоретической механики в вузе / Л.Н. Милованова // Вестник СевКавГТУ, Серия Гуманитарные науки. – 2004. – №2 (12). – с.23-35. – ISBN5–9296–0200–х.*

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ

Момотова О.В.

**Кумертауский филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)**

Сегодня, когда Россия и её наука переживают не лучшие времена, необходимо пристальное внимание к научной деятельности студентов. Плохое финансирование образовательных учреждений породило начало процесса старения преподавательского состава. С одной стороны, происходит процесс фильтрации, когда в ВУЗах остаются люди, действительно любящие свою профессию, и не способные променять её на какую-либо другую. Но с другой, этот процесс способен привести к такой ситуации, что через десять-двадцать лет нехватка кадров приведёт к снижению «планки» при отборе преподавателей, и высочайший уровень образования, которым славилась и славится советская и российская система высшего образования, уйдёт в историю. Студенты, занимающиеся научной работой, - это не самая большая часть затрат бюджета ВУЗа; они требуют главным образом моральной поддержки, и отказывать им в этом просто кощунственно.

В Концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2006-2010 годы обращено особое внимание на тот факт, что значение такой деятельности в образовательных учреждениях России предопределено не только непосредственной заинтересованностью государства в использовании новых научных результатов в тех или иных отраслях экономики, но и тем, что без участия в научно-исследовательской работе субъектов образовательного процесса не может осуществляться и подготовка специалистов, а также научно-педагогических работников и повышение их квалификации. Исходя из этого, роль образования в решении задач социально-экономического развития России заключается в: создании условий для повышения конкурентоспособности личности;

- развитию инновационной сферы; формировании трудовых ресурсов, способных воспроизводить и развивать материальный и интеллектуальный потенциал страны; формировании кадровой элиты общества, основанном на свободном развитии личности. В условиях перехода к рыночным отношениям в России в стране выдвигаются принципиально новые требования к содержанию и организации системы образования. За предшествующие годы значительная часть студенческого контингента отошла от активного участия в научной работе и научно-техническом творчестве, в том числе из-за недостаточности средств в вузах на эту деятельность, нехватки ресурсов на поддержание и развитие её материально-технического оснащения и стимулирование её

участников. Качественное воспроизводство и развитие интеллектуального потенциала страны оказалось под угрозой.

Инновационные технологии в подготовке специалистов требуют формирование готовности студентов к научно-исследовательской деятельности-средствами проблемного обучения будет успешным, если: реализуются возможности проблемного обучения, способствующие формированию у студентов познавательного интереса, самостоятельности, творческой активности, стремления овладеть исследовательскими умениями и навыками, составляющими основу научно-исследовательской деятельности; обеспечивается формирование мотивации научно-исследовательской деятельности студентов посредством структурирования и целенаправленного отбора учебного материала для создания проблемных ситуаций, организуются субъект-субъектные отношения преподавателя и студентов, основанные на принципах взаимного доверия, соучастия, равноправного партнерства, диалога; осуществляется активизация научно-исследовательской деятельности студентов на основе создания и разрешения проблемных ситуаций, способствующих «включенности» студентов в активную мыслительную деятельность, направленную на расширение диапазона знаний о научном исследовании, на развитие логических форм мышления (анализа, синтеза, сравнения, обобщения и др.), приобретение первоначального опыта научно-исследовательской деятельности; предусматривается включение студентов в деятельность по овладению исследовательскими умениями и навыками на основе оптимального сочетания традиционного и проблемного обучения.

Научная новизна технологии в подготовке специалистов транспортной отрасли состоит в том, что: выявлены и систематизированы предпосылки готовности студентов к научно-исследовательской деятельности: теоретические (фундаментальные исследования в отечественной и зарубежной педагогике по проблеме подготовки студентов к научно-исследовательской деятельности в образовательных учреждениях; передовые педагогические идеи и практический опыт подготовки студентов к исследовательской деятельности; гуманизация, дифференциация и личностная направленность воспитательно-образовательного процесса в общеобразовательных и профессиональных учреждениях, функционирующих в условиях единого образовательного пространства); практические (повышение требований современного общества к профессиональной подготовке будущего учителя, нацеленной на формирование умений и навыков научно-исследовательской деятельности; потребность современного человека в саморазвитии, самореализации, рефлексии собственной деятельности; новые ориентиры в подготовке студентов к научно-исследовательской деятельности: опора на развитие потребности о-мотивационной сферы личности студента; направленность на развитие творческих способностей обучающихся; интеграция познавательной, исследовательской и самообразовательной деятельности студентов; противоречия в существующей системе подготовки студентов к научно-исследовательской деятельности в образовательном процессе педвуза);

уточнено понятие «готовность студентов к научно-исследовательской деятельности» (уточнение заключается в рассмотрении состояния готовности как интегративной системы, определяемой, с одной стороны, психологическими параметрами состояния готовности, с другой -структурой научно-исследовательской деятельности); уточнена структура готовности путем включения в ее состав рефлексивного компонента и обновлено содержание ориентационного, деятельностного и мотивационного компонентов); разработан комплекс критериев оценки сформированное уровней готовности студентов к научно-исследовательской деятельности (мотивационный, ориентационный, деятельностный, рефлексивный критерии) и определены соответствующие критериям показатели; выявлены возможности проблемного обучения в формировании готовности студентов к научно-исследовательской деятельности: ориентация на потенциальные возможности личности; формирование осознания студентами ценности и смысла научно-исследовательской деятельности; превращение студента в субъекта исследовательской деятельности в процессе поиска путей разрешения проблемных ситуаций; создание образовательной среды, направленной на развитие познавательного интереса и самостоятельности студентов; организация субъект-субъектных отношений между преподавателем и студентами; ориентация на целенаправленное и систематическое развитие умений анализа, синтеза, сравнения, моделирования, обобщения, составляющих основу научно-исследовательской деятельности студентов, определены и проверены в эксперименте педагогические условия формирования готовности студентов к научно-исследовательской деятельности: использование возможностей проблемного обучения в создании творческой поисково-направленной образовательной среды; активизация научно-исследовательской деятельности студентов на основе создания и разрешения проблемных ситуаций в учебном процессе; овладение студентами исследовательскими умениями и навыками в процессе оптимального сочетания традиционного и проблемного обучения.

Научно-исследовательская работа студентов является одной из важнейших форм учебного процесса. Научные лаборатории и кружки, студенческие научные общества и конференции, - всё это позволяет студенту начать полноценную научную работу, найти единомышленников по ней, с которыми можно посоветоваться и поделиться результатами своих исследований. Так или иначе, исследовательской работой занимаются все студенты вузов. Написание рефератов, курсовых, дипломных работ невозможно без проведения каких-то, пусть самых простых исследований. Но более глубокая научная работа, заниматься которой студента не обязывает учебный план, охватывает лишь некоторых. Студент, занимающийся научной работой, отвечает только за себя; только от него самого зависят тема исследований, сроки выполнения работы, а так же, что немаловажно, и будет ли выполнена работа вообще. Затрачивая своё личное время, студент развивает такие важные для будущего исследователя качества, как творческое мышление, ответственность и умение отстаивать свою точку зрения. Со

стороны преподавателя необходимы доброе внимание и поддержка, без которых студент, особенно на младших курсах, не захочет (да и просто не сможет) заниматься «скучной наукой», какой кажется почти любая дисциплина на начальных стадиях её освоения. Часто труд преподавателя сравнивают с трудом садовника. Так вот, если подготовку простых студентов можно сравнить с выращиванием картофеля, где имеются наработанные технологии и удобрения, то подготовку будущих научных работников в кружках и лабораториях ВУЗов можно сравнить с выращиванием редкого на наших полях ананаса. Один неверный шаг, один неверный совет, - и весь долгий труд может оказаться бесполезным, и редкое растение погибнет, не принеся плодов.

Студенческие научные объединения часто становятся кузницей молодых кадров для ВУЗов, в стенах которых они работают и за их пределами. Уже в трудах Ломоносова мы встречаем слова о необходимости поощрения молодых студентов, изъявивших желание заниматься собственными исследованиями во внеаудиторные часы. Не этому ли обязана русская наука, своему освобождению к концу 19-го века от засилья иностранцев, выдвинув ряд учёных мирового масштаба. Вопросы организации и управления научными исследованиями студентов высших учебных заведений исследуются в работе с использованием трудов Ф отечественных ученых в области образования, экономики и организации высшей школы таких как: И.Н. Аляева, В.В. Балашов, Н.В. Бордовская, Т.Е. Климова, А.И. Момот, А.С. Обухов, Н.Ф. Овчинникова, Н.С. Розов, В.М. Розин, Л.И. Романкова, Г.И. Рузавина, М. Фирсова, М.Г. Чепикова; в области теории организации и управления - Г.Р. Латфуллин, Б.З. Мильнер, З.П. Румянцева; социологических исследований в области высшего образования - Г.И. Дмитриева, Ф.Э. Шереги, и др.

Организация индивидуального и коллективного участия студентов в научно-исследовательских работах и проведение массовых и состязательных мероприятий системы НИДС, дополняющих учебный процесс, должны строиться как механизм, способствующий поиску наиболее талантливых, склонных к научной деятельности студентов, повышению уровня подготовки, удостоверению оснований для их предпочтения при приеме в аспирантуру.

Список литературы

1 Александров ,В.С. На базе УлГУ создается университетский Комплекс // *Социология образования*. 2005. № 7.

2 Амбаева ,Л. Высшее образование в регионе // *Социология образования*. 2003. № 2.

3 Байнова, М.С. Социолого-управленческие аспекты мотивации труда преподавателей вузов // *Тезисы докладов и выступлений на II Всероссийском социологическом конгрессе «Российское общество и социология в XXI веке: социальные вызовы и альтернативы»: В 3 т. М., 2003.*

4 Балашов, В.В., Лагунов ,Г.В., Малюгина, И.В., Масленников ,В.В., Момот, А.И., Першуткин ,Б.В., Поршнев, А.Г., Рулев ,В.М., Румянцев, В.С.,

Стриханов ,М.Н. Организация научно-исследовательской деятельности студентов в вузах России. Монография .В 3 ч. / ГУУ. - М., 2004.

5 Бекова ,Т.Б. Молодежь в системе высшего образования: выбор пути // Тезисы Первого Всероссийского социологического конгресса «Общество и социология: новые реалии и новые идеи», СПб., 2005.

6 Лоншакова ,Н.А., Полутова, М.А. Профессиональная ориентация и профессиональная адаптация студентов и выпускников технического вуза в период трансформации общества (региональный аспект) // Тезисы Первого Всероссийского социологического конгресса «Общество и социология: новые реалии и новые идеи». СПб., 2005.

7 Осипов, А.М. Социальное развитие российского студенчества // Тезисы докладов и выступлений на II Всероссийском социологическом конгрессе «Российское общество и социология в XXI веке: социальные вызовы и альтернативы»: В 3 т. М., 2003.

ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ К УПРАВЛЕНИЮ РИСКАМИ НА ТРАНСПОРТЕ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В ВУЗЕ

Петряева С. Ф.

**Бузулукский гуманитарно технологический институт (филиал)
ФГБОУ ВПО ОГУ, г. Бузулук**

Проблема рисков на автомобильном транспорте, изучена недостаточно глубоко, поскольку имеет место разрозненность научных представлений о методах управления рисками (транспортными, экономическими, технологическими, производственными, операционными и др.) автотранспортных предприятий, существующий инструментарий не позволяет полностью охватить проблему управления данными рисками.

Оптимальное управление деятельностью автотранспортных предприятий с эффективным использованием рыночных и внутрихозяйственных возможностей требует углубленного исследования рисков на автомобильном транспорте и разработки современных методов управления ими.

Главной задачей управления риском является обеспечение такого положения предприятия на рынке, чтобы оно не оказалась в кризисной ситуации, а смогло преодолеть временные трудности посредством использования всех возможностей современного менеджмента, разработки и практической реализации на каждом предприятии специальной программы, имеющей стратегический характер.

Стратегия управления риском - долгосрочные принципы и правила управления риском в организации, основанные на прогнозировании рискованных ситуаций и использовании различных методов управления рисками.

Риск — это возможность опасности, неудачи и приобретений, выигрыша в предсказании результата. Риск как элемент хозяйственного решения может быть определен следующим образом - это ситуативная характеристика деятельности любого субъекта рыночных отношений, в том числе предприятия, отображающая неопределенность ее исхода и возможные неблагоприятные (или, напротив, благоприятные) последствия в случае неуспеха (или успеха). Как правило, риск оценивают в производственной, управленческой, инвестиционной, экономической и рыночной деятельности. Таким образом, управленческий риск является частью более широкого набора рисков. Управленческий риск рассматривается по всей цепочке разработки и реализации управления рисками. Риск определяет соотношение двух полярных результатов: отрицательного (полный срыв запланированного) и положительного (достижение запланированного).

Управление рисками стало необходимым в системах и процедурах управления предприятий, независимо от сферы их деятельности.

Управленческие риски составляют часть общих рисков предприятий. Они представляют собой набор желательных или нежелательных вызванных

управленческими решениями ситуаций, которые могут возникнуть либо при реализации решений, либо спустя некоторое время.

Управленческие риски включают в себя организационные, экономические, технологические, социальные, правовые, кадровые и другие риски.

Организационные риски связаны с решениями по выбору формы и места расположения организации при ее регистрации, построению структуры организации, распределению прав, обязанностей и ответственности среди персонала.

Экономические риски - риск потерь, связанный с ошибками в процессах проведения операций по планированию услуг и других видов производственной деятельности и расчетов по ним, их учета, отчетности, ценообразования, планирования и составления бюджета и т.д.

В управлении автотранспортом структура бизнес-процессов - это сложная система взаимодействия между персоналом, всеми подразделениями предприятия и контрагентами по сервису, топливу, страхованию и т.д.

Бизнес-процессы включают в себя множество процедур - это выбор марки и модели автомобиля под задачи предприятия, управления автотранспортом, планирование, составление бюджета, обновление автопарка, взаимодействия с поставщиками.

Бизнес-процессы должны быть максимально эффективными. Структура предприятия должна соответствовать бизнес-процессам, которые желательно, как минимум, детально и пошагово описывать в Положениях предприятия. И важнейшей составляющей является эффективное взаимодействие между такими подразделениями, как руководство, и различные отделы (производственный отдел, бухгалтерия, юридический отдел, отдел кадров, отдел маркетинга и т.п.). Контроль за достижением целей, поставленных в процессе планирования деятельности предприятия, предусматривает сравнение и анализ всех показателей, характеризующих его финансово-экономическую деятельность.

Технологические риски - риск потерь, обусловленных несовершенством выбранных и используемых технологий управления, т.е. недостаточной емкостью систем, их неадекватностью проводимым операциям, грубости методов обработки данных или низкого качества или неадекватности используемых данных и т. д.

Информационные технические системы управления автотранспортом – это один из основных и эффективных инструментов управления и контроля автотранспорта, планирования и составления бюджета, взаимодействия с поставщиками и т.д.

Технические и ИТ средства управления и безопасности на автотранспорте – это целый комплекс управления автотранспортом и который состоит из следующих модулей: модуль диспетчеризации, модуль учета перевозок, модуль учета работы водителей, модуль складского учета, модуль учета ГСМ, модуль управления ремонтами и плановым техническим обслуживанием, модуль взаиморасчетов, модуль учета затрат, модуль

планирования, модуль CRM, модуль международных перевозок, модуль интеграции с GPS. Также ИТ системы являются базой знаний по нормативам и законодательству.

Социальные риски связаны с выбором и реализацией методик воздействия на персонал при индивидуальном и коллективном подходе.

Правовые риски связаны с выбором и реализацией базовых для предприятия законодательных актов и положений, форм контрактов и сотрудничества, зарубежных партнеров.

Также среди управленческих рисков выделяют риск персонала и риски среды.

Риск персонала - риск потерь, связанный с возможными ошибками сотрудников, недостаточной квалификацией, внешним и внутренним мошенничеством, неустойчивостью штата организации, возможностью неблагоприятных изменений в трудовом законодательстве, недостаток кадров и т.д.

Профессиональный уровень сотрудника важен на каждой должности, каждый специалист является звеном одной цепи управления автотранспортом и не важно, это водитель, диспетчер, механик, врач, инженер по БДД или управляющий автотранспортом. Сегодня не готовят 100%-х управленцев автотранспортом, которые отвечали бы за эффективность управления.

Оптимальное решение – эффективная подготовка кадров с учетом высокой профессиональной подготовки, мотивирование самообразования и повышение квалификации сотрудников всеми доступными методами.

Современные системы автотранспорта требуют соответствующего, достаточно высокого, уровня подготовки управленцев и подчиненного им персонала.

Управляющий автотранспортом должен обладать знаниями и опытом в сферах автотранспорта, законодательства, БДД, страхования, автосервиса и других сферах.

Риски среды - риски потерь, связанные с изменениями в среде, в которой действует организация, т.е. изменениями в законодательстве, изменениями системы налогообложения, политическими изменениями и т.д. Управление автотранспортом, расчет и списание затрат на него, БДД, тарификация, и др. регламентируются значительным количеством законодательных актов.

Управляющий автотранспортом обязан руководствоваться в своей деятельности законодательством России и постоянно отслеживать его изменения.

Из-за недооценки или игнорирования рисков в автотранспортном направлении предприятия несут серьезные финансовые потери, в частности, до 30% на топливо; до 50% на обслуживание и ремонты; потери страхового возмещения при ДТП и другие. На практике по операционным рискам финансовые потери на автотранспорте достигают 5-50% в зависимости от статей бюджета и 5-25% от общего годового бюджета на автотранспорт предприятия.

Эффективными инструментами снижения управленческих рисков и затрат предприятий-собственников автотранспорта являются транспортный аудит (независимая экономико-правовая экспертиза транспортной деятельности) и разработка программ или комплексных мероприятий по следующим направлениям: организационно-штатная структура и бизнес-процессы управления; управление затратами и ремонтами автотранспорта; меры по снижению аварийности и профилактике ДТП; покупка нового и списание старого автотранспорта; GPS системы безопасности автотранспорта и контроля маршрутов и ИТ решения управления автотранспортом; наличие подготовленных специалистов в области риск-маркетинга и риск-менеджмента, рекомендации по подбору, обучению и повышению квалификации персонала и др.

В управлении целесообразно исследовать риск целей, определения способов и средств их достижения (риск - маркетинга), в менеджменте могут рассматриваться риски изучения и действия; риски планирования, организации, мотивации и контроля; риски тайны и конфиденциальности; риски управления конфликтом, а также разработка учебных планов и обучение безопасности руководителей и других сотрудников.

Управление рисками — это система стратегий, методов и приемов для уменьшения возможных отрицательных последствий на результаты деятельности организации при принятии ошибочных по разным причинам решений. Рыночные отношения вносят существенный элемент тревоги в деятельность руководителей и собственников.

Современный управленец на транспорте должен быть подготовлен к комплексному подходу в управлении всеми видами риска, возникающими в процессе функционирования предприятия. Без правильного принятия управленческих решений, эффективного руководства вряд ли возможно экономическое процветание фирмы.

Оптимальное управление деятельностью автотранспортных предприятий с эффективным использованием рыночных и внутрихозяйственных возможностей требует углубленного исследования различных видов рисков на автомобильном транспорте и разработки современных методов управления ими, что свидетельствует в необходимости специальной подготовки студентов – будущих специалистов на транспорте к управлению различными видами рисков в процессе профессиональной подготовки в вузе.

Поэтому, в первую очередь, необходимы такие педагогические условия и средства формирования готовности к управлению рисками на транспорте у студентов в процессе профессиональной подготовке в вузе, которые бы позволили эффективно подготовить будущего специалиста.

Формирование готовности к управлению рисками на транспорте у студентов в процессе профессиональной подготовки в вузе может осуществляться эффективно, если учитываются следующие условия в процессе профессиональной подготовки в вузе:

- рассмотрение готовности к управлению рисками на транспорте в качестве цели профессиональной подготовки;
- создание единой информационно – фактологической базы в виде банка типичных рискованных ситуаций транспортного предприятия в процессе изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- определение содержания учебного материала общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- создание учебного материала общепрофессиональных и специальных дисциплин, соответствующих профессиональным задачам к управлению рисками на транспорте.

Список литературы

1. Хохлов Н.В. *Управление риском: Учеб. пособие для вузов.* — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 239с.
2. Гранатуров В.М. *Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения: Учебное пособие.* М.: Издательство «Дело и сервис», 2002 – 160 с.
3. В.В.Воронин. Презентация к докладу "Безопасность и управление рисками в логистике. Автотранспорт" Семинар-практикум 3 ноября 2011
4. Управление рисками – Режим доступа: <http://transmap.ru/articles/view/328/>
5. Немцова Н. В. *Управление предпринимательским риском на предприятиях автомобильного транспорта* – Режим доступа: <http://www.dslib.net/economika-xoziajstva/nemtsova5.html>

МЕТОДИКА ВЫБОРА РАСПОЛОЖЕНИЯ СЕРВИСНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Просвиркин А.С.

**ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет»,
г. Оренбург**

Современная производственно-техническая база системы технического обслуживания и текущего ремонта (ТО и ТР) автомобилей подразумевает адекватную спросу на услуги автосервиса специализацию субъектов и доступность таких услуг как можно большей группе потребителей. В свою очередь, обоснование расположения субъектов системы ТО и ТР – станций технического обслуживания автомобилей (СТОА), являет собой сложную задачу требующую комплексного анализа и учета многих факторов и критериев. Решение о расположении СТОА носит стратегический характер, так как оно влияет в долгосрочном периоде на спрос и прибыльность. Таким образом, в учебном процессе подготовки инженеров автотранспорта современные методики выбора мест расположения СТОА имеют определяющее значение.

Методы выбора расположения субъектов сферы услуг, в том числе автосервиса были предложены в работах следующих зарубежных и отечественных ученых: Хаксевера К. (Cengiz Haksever), Рендера Б. (Barry Render), Р. Рассела (R. Russel), Р. Мердика (R. Murdick), Кобелева Н.Б., Мудунова А.С., Ряховского А.А., Самохиной Н.А., Власова В.М., Жанказиева С.В., Круглова С.М., Карагодина В.И., и др. Ставя перед собой задачи анализа методов выбора расположения объектов предприятий сервиса необходимо представить простейший алгоритм такого обоснования. Процесс поиска оптимального расположения субъекта сферы услуг начинается с подготовительных мероприятий по определению вида предоставляемых услуг, характеристикам существующего рынка и выявление доминирующих факторов и критериев расположения [1] (рис.1).

Именно доминирующие факторы оказывают решающее влияние на процесс поиска возможного места расположения и ограничивают число вариантов при оценке результатов [1]. Для предприятий сервиса можно выделить восемь доминирующих факторов а так же двенадцать дополнительных критериев (рис. 2).

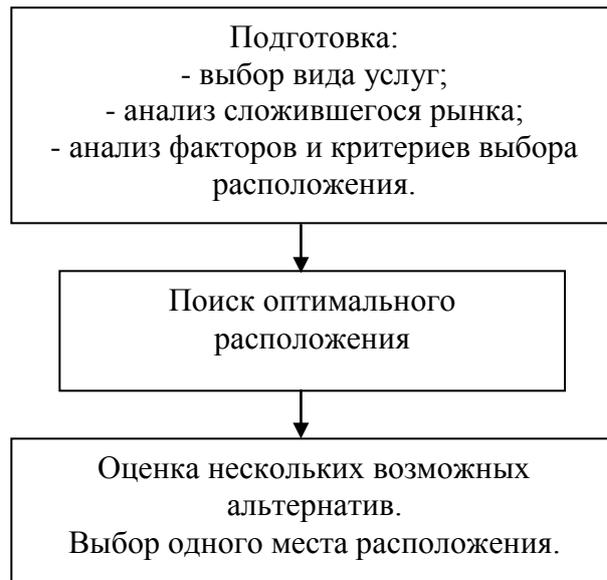


Рисунок 1 – Алгоритм обоснования расположения субъектов сферы услуг.



Рисунок 2 – Факторы и критерии, выбора расположения предприятия сервиса.

При определенных качественных и количественных характеристиках факторов и критериев, процесс выбора места расположения сервисного предприятия может проходить согласно одному из существующих методов. Наиболее простым и наглядным, а так же получившим широкое распространение, является метод взвешивания факторов. Весь процесс обоснования места расположения, согласно методу взвешивания факторов, раскладывается на шесть шагов:

1. Разработка списка существенных факторов.
2. Определение веса каждого фактора, отражающего его относительную важность в достижении целей фирмы.
3. Разработка шкалы для каждого фактора (например, от 1 до 5, от 1 до 10 или от 1 до 100 пунктов).
4. Присвоение руководством очков каждому месторасположению по каждому фактору, используя шкалу, определенную в шаге №3.
5. Перемножение очков и веса каждого фактора и суммирование очков для каждого месторасположения.
6. Составление рекомендаций, основанных на максимально набранных очках, учитывая также результаты качественного подхода.

При применении такого метода составляется таблица. Рейтинговая система в таблице обеспечивается количественным выражением доминирующих факторов в трех возможных местах расположения предприятия. Для тех факторов в значениях которых присутствует некая неопределенность возможно немного изменять весовые значения, таким образом выявляя чувствительность принятого решения.

Зачастую выбор места расположения субъектов производственно-технической базы системы ТО и ТР происходит с допущением ряда ошибок [2]. Некоторые исследователи при использовании сложнейших вычислительных процессов определения места расположения предприятия сервиса, допускают ошибки уже на начальном, подготовительном, этапе выбора, когда не верно определяют и анализируют доминирующие факторы и критерии выбора. Таким образом, преподавание понятия о производственно-технической базе системы услуг автосервиса должно развиваться в направлении обоснования плотности и мест расположения СТОА. При этом преподавателям ВУЗов необходимо делать акцент на максимальный уровень удобства и доступности получения подобных услуг потребителями.

Список литературы

1. *Хаксевер К., Рендер Б., Рассел Р., Мердик Р. Управление и организация в сфере услуг. — 2-е изд. / Пер. с англ. под ред. В.В. Кулибановой. — СПб.: Питер, 2002.*
2. *Егорова Н.Е., Мудунов А.С. Применение моделей и методов прогнозирования спроса на продукцию сферы услуг. -М., ЦЭМИ РАН, 2000.*

УСИЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ В ИНЖЕНЕРНЫХ ДИСЦИПЛИНАХ

Просиков А.В.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Автомобильный транспорт является одним из основных источников загрязнения окружающей среды на урбанизированных территориях. Поэтому важной задачей является уменьшение вредного воздействия автомобиля на всех стадиях его полного жизненного цикла, включающего добычу сырья, получение материалов, топлива и электроэнергии для производства автомобиля, его эксплуатацию и утилизацию.

При подготовке инженеров упускается важный момент жизненного цикла автомобиля – утилизация. На данный момент утилизация транспортных средств является актуальной темой во всем мире, в России этот вопрос в настоящее время стоит особо остро.

АТС, вышедшие из эксплуатации, представляют собой значительную угрозу для окружающей среды ввиду их большого количества, значительной массы и наличия в них токсичных веществ, которые оказывают длительное негативное воздействие, как на здоровье людей, так и на экосистемы.

Отходы АТС характеризуются большой неоднородностью по объему, составу и динамике образования, все они при неправильном обращении наносят значительный ущерб окружающей среде. Доля брошенных и разукомплектованных АТС в общем количестве транспортных средств, ежегодно выходящих из эксплуатации, не превышает 20%. При этом на переработку поступают лишь 40% от этого количества или 8% от объемов образования. Эти данные свидетельствуют о крайне низкой эффективности системы управления утилизацией АТС. Если такая ситуация сохранится в ближайшие годы, то будет происходить накопление массы не утилизированных АТС. С ростом ежегодных объемов образования данного вида отходов - через несколько лет процесс войдет в фазу «взрывного роста».

Проблема сбора и утилизации АТС напрямую затрагивает вопросы экологии и охраны окружающей среды. Не вовлеченные в сбор и утилизацию АТС содержат большое количество элементов, негативно воздействующих на окружающую среду:

- свинецсодержащие элементы;
- отработанные масла;
- технические жидкости;
- пластики и т.д.

Данные элементы в большей или меньшей степени оказывают воздействие на такие компоненты ОС как земельные ресурсы региона, водные ресурсы и атмосферу.

АТС является сложным объектом утилизации, т.к. состоит из различных материалов, отличающихся различной степенью возможности вторичного использования, рециклируемости. В ведущих странах сбором и утилизацией

отслуживших АТС и изношенных автомобильных деталей занимается специализированная отрасль производства, при этом различные аспекты утилизации, в том числе и экономические, регламентируются законодательно-нормативной базой.

Основополагающим документом регламентирующим вопросы утилизации автомобилей, являются стандарты серии ИСО 14000. В частности, стандарты ИСО 14040-14043 предусматривают оценку экологических показателей автомобилей по полному жизненному циклу, предъявляют требования по уменьшению потребления природных ресурсов и энергии, а также вредного воздействия на окружающую среду на всех стадиях жизненного цикла автомобиля.

Утилизация автомобиля может производиться следующим образом:

- повторным использованием деталей и узлов АТС после восстановления их работоспособности;
- путем предварительной разборки АТС и последующей переработки материалов;
- путем переработки и возвращения, и производство материалов (рециклирования материалов);
- путем выработки энергии (например, путем сжигания части отходов).

Для отечественных автомобилей первый метод утилизации пока применим мало из-за невысокого качества узлов, агрегатов и комплектующих, входящих в состав АТС, которые выходят из строя гораздо раньше их нормативного срока службы и оказываются непригодными к восстановлению.

На сегодняшний день в России второй метод утилизации является наиболее приемлемым как с экологической, так и с экономической точки зрения.

В таблице 1 представлены данные о фактически содержащихся групп материалов в автомобилях.

Таблица 1 – Применение групп материалов в легковых автомобилях

Группа материала	Содержание материала (в % от веса)			
	Типовой америк. автомоб.	Типовой японский автомоб.	Типовой европейский автомоб.	Российский автомоб.
Сталь и железо	67	72,2	65	57
Пластики	8	10,1	12	20
Стекло	2,8	2,8	2,5	2,5
Резина	4,2	3,1	6	6
Жидкости и масла	6	3,4	2,5	2,5
Цветные металлы	8	6,2	8	7
Другие материалы (краска, изоляция, электропроводка)	4	2,2	4	5
Общий вес, кг	1438	1270	1210	1250

Рециклинг подавляющей доли материалов, использованных при конструировании автомобиля, является экономически выгодным и способным приносить предприятию-переработчику АТС прибыль. К данным материалам можно отнести: черные и цветные свинец, шины, некоторые виды пластиков, отработанные масла и прочие жидкости.

Согласно принятому стандарту ISO 22628 «Автомобили – Рециклируемость и приспособленность к повторному использованию – Метод расчета». Фирма BMW опережая введение директивы Европейского Союза, разработала собственный стандарт предприятия 11399.0. Ниже приведены критерии, используемые фирмой BMW при проектировании новых автомобилей.

Особое внимание должно уделяться технико-экономической целесообразности рециклирования. В соответствии со стандартом BMW 11399.0 должны учитываться требования легкости разборки и сортировки рециклируемых узлов и материалов. Композиционные материалы должны выбираться так, чтобы они могли быть рециклируемы. Детали должны иметь маркировку, в соответствии со стандартом, указывающую из какого материала они сделаны. Фирмой BMW ставится задача рециклирования более 90% массы материалов автомобиля.

Количественная оценка производится по следующей зависимости:

$$ЦР=(Н-О)/|(Р-П-Т)|$$

где ЦР – целесообразности рециклирования;

Н – стоимость нового материала;

О – стоимость захоронения отходов;

Р – стоимость разборки;

П – стоимость переработки;

Т – стоимость технического обеспечения;

Если полученное значение ЦР оказывается более 100%, то рециклирование материала считается экономически целесообразным.

Фирма BMW имеет, так называемый, «Красный список» материалов, которые по возможности не должны применяться в конструкции автомобиля. Использование летучих органических углеводородов и галогенсодержащих материалов должно быть определено для отдельных процессов и в целом для автомобиля. В качестве примера веществ из «Красного списка» можно назвать асбест и ртуть.

В соответствии с названными критериями производят классификацию материалов (таблица 2). В будущем планируется избегать использования материалов класса R3.

Таблица 2 – Классификация материалов фирмы BMW

Класс	Критерии		
	Целесообразность рециклирования	Использование проблемных материалов	Одобрённые вторичные материалы*
R1	> 100%	нет	применение возможно
R2	от 80 до 100%	меньше допустимого количества	применение не возможно
R3	< 80%	больше допустимого количества	не перерабатываемые материалы
* не нужно для черных металлов			

В качестве примера выполнения оценки в соответствии с выбранными критериями можно привести расчет, выполненный для колеса легкового автомобиля массой 20 кг, изготовленного из резины и стали.

$N = 125$ руб/кг – стоимость нового материала;

$P = 20,5$ руб/кг – стоимость переработки;

$O = 0,25$ руб/кг – стоимость захоронения отходов;

$T = 0,03$ руб/кг – стоимость технического обеспечения;

$R = 1,5$ руб/кг – стоимость разборки.

Тогда целесообразность рециклирования:

Поскольку полученное значение выше 100%, материалы колеса не относятся к разряду «проблемных» и возможно его повторное использование практически на 100%, то бампер можно отнести к классу R1.

В результате проведения оценок экологических показателей своей продукции фирма Volvo ввела следующие изменения в конструкцию автомобиля, технологию его производства и рециклирования:

- увеличена доля материалов, повторно используемых в производстве автомобилей, до 90% (путем сортировки и утилизации отходов производства);

- все пластмассовые детали массой более 50 г имеют маркировку в соответствии с международными стандартами;

- поставлена цель снижения энергопотребления при производстве автомобилей на 5% в год (в настоящее время затраты составляют около 5 МВт·ч на производство одного автомобиля);

- для выпускаемых автомобилей разработаны руководства по разборке и утилизации по окончании срока службы, а также улучшена технология разборки автомобиля;

- увеличена до 20...40 кг на автомобиль доля пластмассовых деталей, которые подлежат переработке для повторного использования.

Таким образом в странах Европы и США действуют отлаженные системы утилизации авто, гарантирующие, что абсолютное большинство

автомобилей будет грамотно переработано, то в России в основном завершают свой век на стихийных свалках. Или же в городских дворах, занимая ценное парковочное место и отравляя окружающую среду - сильным канцерогеном асбестом, который содержится в тормозных колодках и сцеплении, и свинцом и кислотой аккумуляторов.

По оценкам экспертов, средняя продолжительность жизни российского автомобиля составляет около 12-15 лет, «европейца» - около десяти. В США и Японии век автомобиля и того короче. Отчасти это можно объяснить особенностями системы автострахования - после серьёзных происшествий владельцу выплачивается страховка, а страховая компания не считает целесообразным тратить деньги на восстановление покалеченной машины и сразу отправляет её в утиль, точнее продаёт её компаниям, занимающимся утилизацией авто.

Таблица 3 – Средняя эксплуатация автомобиля.

Страна	Средняя продолжительность эксплуатации автомобиля
Великобритания	до 10 лет
Нидерланды	до 13 лет
Люксембург	до 10 лет
Франция	до 10 лет
Испания	до 10 лет
Португалия	до 15 лет
Германия	до 9 лет
Австрия	до 13 лет
Италия	до 9 лет
Словакия	до 10 лет
Румыния	до 10 лет
Россия	До 15 лет

После того как автомобиль забирают на утилизацию, с него сливают в специальные резервуары все жидкости, чтобы избежать взрывов во время процедуры. Важный момент - обезвредить штатную пиротехнику, которой начинены системы безопасности (подушки и ремни). Демонтируют экологически опасные компоненты, их список определен нормативными документами. Снимают «запчасти» на продажу - те комплектующие, которые ещё могут послужить. Далее автомобиль поступает на специальную шредерную установку. И здесь уже специальная дробилка разбивает автомобиль на отдельные куски, превращая его в размельчённый материал. Раздробленные остатки делят на части: чёрные металлы, цветные (алюминий, латунь, медь), полимеры, стекло, обивку и шредерные остатки (мелкие фракции), составляющие около четверти массы автомобиля и подлежащие либо сжиганию, либо захоронению на специализированных свалках. Для такого разбора применяют различные методы магнитной, воздушной и ручной сепарации.

Данная операция приносит значительную экономическую выгоду. К примеру, в результате подобных процедур немецкое отделение Ford за год извлекает из утилизируемых машин около 3 млн. л масла, 141 тыс. л антифриза, 3 тыс. тонн покрышек, 766 тонн стекла, 600 тонн элементов пластикового декора, 250 тонн деревянных деталей. И всё это вторсырьё идёт на переработку. Свинец - на новые аккумуляторы, отработанные масла будут основой для новых. Старые шины можно восстановить. Это на 20% дешевле, чем произвести новые.

В Евросоюзе, к примеру, вторично используют около 15% шин. Если же покрышки реанимации не поддаются, им находят иное применение: в Польше из измельчённых автопокрышек изготавливают транспортёрные ленты, в Голландии делают изоляцию электрокабелей, в Болгарии - резиновые шпалы для рельсовых путей в шахтах. В США разработали метод производства из шин сырья для дорожного покрытия и научились превращать старые покрышки в удобрения.

Но и при таком подходе система утилизации не безотходна. К примеру, в Германии при техническом обслуживании, ремонте и утилизации автомобилей ежегодно образуется около 1,2 млн. т отходов, попадающих на свалку. Поэтому технологии утилизации не стоят на месте и постепенно совершенствуются, становясь более «чистыми». Сейчас, к примеру, начинают практиковать эффективные и экономически рентабельные технологии газификации отходов. Эта методика позволяет без сортировки перерабатывать автомобильные шредерные остатки (и не только) в синтетические газы, из которых затем получают метанол.

В 2000 году на 26 Международном салоне изобретений, прошедшем в Женеве (Salon International des Inventions de Geneve), золотая медаль досталась группе российских учёных, разработавшей способ озонной переработки изношенных шин. Они предложили «продувать» автомобильные покрышки озоном, что приводит к их полному рассыпанию в мелкую крошку с отделением от металлического и текстильного корда. Эта технология значительно экономичнее всех существующих и безвредна для окружающей среды.

В Европе и Америке утилизация техники - это прибыльный бизнес, механизм которого хорошо отлажен. В США каждый год на утилизацию отправляют около 15 млн легковых автомобилей общей массой около 20 млн т. В их переработке задействованы две сотни предприятий, оснащённых шредерными установками различной производительности. Они сотрудничают примерно с десятью тысячами предприятий, которые занимаются сбором и демонтажем старых автомобилей. Всего в этом секторе задействовано около 40 тыс. человек, а ежегодный объём производства оценивается в \$4 млрд. Утилизируется около 83% старых автомобилей. Примерно столько же отслуживших автомобилей ежегодно поступают на утилизацию и в Европе. Во Франции около трёх тысяч центров по сбору и демонтажу старых автомобилей и 40 шредерных заводов по измельчению и сепарации. В Германии - около 5

тыс. предприятий по сбору и демонтажу отслуживших автомобилей и 47 шредерных заводов.

Чтобы процесс утилизации происходил максимально эффективно, в Европе новые модели разрабатываются с таким учётом, чтобы автомобиль, после окончания его срока службы, можно было легко переработать. К примеру, при производстве авто не используют ПВХ (поливинилхлорид), их заменили материалами, поддающимися переработке. Согласно директиве ЕС 2005/64/EG (по одобрению типа транспортных средств в отношении их повторного использования, вторичной переработки и утилизации), с декабря 2008-го любой новый автомобиль должен как минимум на 85% состоять из деталей, поддающихся переработке, коэффициент утилизации должен составлять минимум 95% массы автомобиля, а к 2015 году эти цифры увеличатся почти до 100%.

В России же процесс утилизации выглядит несколько иначе: используется самый примитивный способ переработки машин - пресс. Под пресс попадают чёрные и цветные металлы, пластиковые детали и остатки обшивки. Во время переплавки провода и пластик сгорают, выделяя токсичные диоксины, после чего оставшийся металл вновь попадает на автозаводы. Но и до такой примитивной утилизации дойдёт далеко не каждый автомобиль - по приблизительным оценкам лишь около 15% пришедших в негодность.

Для увеличения процента сдачи автомобилей на утилизации можно увеличить, после нескольких лет эксплуатации, налог на автомобиль, как следствие, содержать не соответствующую стандартам экологической безопасности машину становится невыгодно, и владелец везёт её в центр по утилизации. К тому же в Европе стоимость переработки авто уже входит в цену нового автомобиля. Часто рядом с ценой на автомобиль можно увидеть «recycle free». И в ряде стран предусмотрены налоговые льготы.

Таблица 4 – Условия выдачи премий за старые автомобили.

Страна	Сумма сертификата	Возраст утилизируемых авто	Прочие льготы
1	2	3	4
Великобритания	3400 \$	до 10 лет	-
Нидерланды	1100-2500 \$	до 13 лет	-
Люксембург	2150-2500 \$	до 10 лет	-
Франция	1425 \$	до 10 лет	налоговые льготы
Испания	2875 \$	до 10 лет	ссуда, не облагаемая налогом
Португалия	1400-1800 \$	до 15 лет	-
Германия	3600 \$	до 9 лет	налоговые льготы
Австрия	2150 \$	до 13 лет	-
Италия	2150-9300 \$	до 9 лет	-
Словакия	2875 \$	до 10 лет	-

Румыния	1425 \$	до 10 лет	-
Греция	-	-	налоговые льготы на регистрацию авто
США	3500-4500 \$	-	-
Россия	50000 руб.	старше 10 лет	-

Тем не менее даже в самых современных цепочках утилизации большинство звеньев убыточны. Поэтому во многих странах правительства, региональные и муниципальные органы власти принимают законодательные меры, предоставляющие налоговые льготы организаторам центров по приёму и утилизации отслуживших автомобилей.

В России утилизация автомобилей экономически невыгодна. К тому же не предусмотрено наказание для владельцев, оставивших свой старый, вышедший из строя автомобиль где-нибудь в соседнем дворе. И этого жители района пригласят сотрудников ГИБДД и ДЕЗа, оплатят вызов эвакуатора, это не гарантирует им успеха предприятия - владелец собственности в любой момент может пресечь попытки отправить старый автомобиль в утиль, и закон будет на его стороне. В странах Европы, к примеру, на таких нерадивых владельцев, попытавшихся «забыть» где-нибудь свой старый автомобиль, накладываются серьёзные штрафы, вплоть до €50 тыс.

Не стоит упускать из виду и то, что переработка автомобилей в России менее рентабельна, чем на западе. Большая часть списанных машин, поступающих на немногочисленные российские предприятия, - отечественного производства, полезного сырья там в разы меньше. Например, не более 30% «Запорожца» есть шанс использовать вторично. Утилизация автобуса и троллейбуса - около 20%.

Таким образом, учитывая актуальность вышеизложенного, для повышения качества подготовки дипломированных специалистов, бакалавров и магистров необходимо включение в рабочие программы блоков специальных дисциплин технических и технологических разделов для изучения аспектов утилизации транспортных средств.

Список использованных источников

1. **ГОСТ Р ИСО 14000.** Экологическое управление
2. **ГОСТ 17.4.1.02-83.** Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения
3. **Васляев, М. А.** Разработка единой эколого-ориентированной системы сбора и утилизации вышедших из эксплуатации автотранспортных средств. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук. – М.: ГУУ, 2007 г.
4. **Вишняков, Я. Д., Васляев, М. А.** Система утилизации автотранспортных средств и отходов технического обслуживания, Ж-л «Экология и промышленность России», №10, 2007 г.

5. **Звонов, В. А.** *Экологическая безопасность автомобиля в полном жизненном цикле* / В. А. Звонов, А. В. Козлов, В. Ф. Кутенев. – М.: Изд-во НАМИ, 2001. – 248 с.

6. **Курдюмов, В. И., Зотов, Б. И.** *Проектирование и расчет средств обеспечения безопасности.* – М.: КолосС, 2005. – 216 с., [4] л. ил.: ил.

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД В ПОЛУЧЕНИИ И ПРИМЕНЕНИИ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ТОПЛИВ ДЛЯ ДВС

Савинков М. В.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет», г. Оренбург**

Вопрос о применении альтернативных источников энергии – тема не новая, но в последнее время, она приобретает всё большую актуальность. Причин для этого несколько, основными из которых являются: истощающиеся запасы ископаемого минерального сырья (нефть, природный газ) и высокие цены на них, а также выбросы в атмосферу планеты парниковых газов, продуктов сгорания нефтяных топлив, приводящих к ослаблению озонового слоя и техногенному изменению климата. Другой немаловажной проблемой является нарастающий мировой аппетит потребления нефтяных моторных топлив. По данным ИТАР ТАСС суммарное мировое потребление моторных топлив составляет около 1,75 млрд. тонн/год, в том числе на долю автомобильных бензинов приходится более 800 млн. тонн/год. При этом автомобильный транспорт является одним из основных потребителей нефтепродуктов и останется главным потребителем моторных топлив на период до 2040-2050 г.г. В ближайшей перспективе ожидается увеличение потребления нефтепродуктов при примерно постоянных объемах их производства и нарастающий дефицит моторных топлив.

Специалисты энергетической компании BP подсчитали, что при мировых доказанных запасах нефти в 1383,2 млрд. баррелей, нефти хватит на 46 лет, а природного газа 187,1 трлн. куб. м. на 59 лет, при существующем уровне добычи и потребления топлива рис.1 [1]. Однако по утверждению учёных авторитетного Лондонского Центра анализа проблемы иссякания нефти, добыча нефти в мире уже достигла пикового уровня в 2011 г. и скоро начнет резко снижаться, что будет иметь глубокие последствия для мировой экономики и нашего образа жизни [2]. Глава Центра анализа Колин Кэмпбелл, который ранее занимал должности старшего геолога и вице-президента в целом ряде крупнейших нефтяных компаний: BP, Shell, Fina, Exxon и ChevronTexaco, поясняет, что пик объемов добычи "нормальной" нефти – дешевой, легко добываемой – уже миновал и пришелся на 2005 год. Если даже учесть запасы тяжелой нефти, добывать которую труднее, а также месторождения в открытом море, приполярных областях и извлечение жидкой фракции из природного газа, пик добычи уже наступил, а оптимистичные прогнозы специалистов нефтяных компаний, нужны, чтобы не волновать общественность.

"Впрочем, вполне вероятно, что проблема поглотительной способности двуокиси углерода, влияющей на изменение климата, окажется для мира гораздо более значимой темой, чем сокращающиеся запасы ископаемых энергетических ресурсов. Споры вокруг конечности запасов нефти уводят от

настоящих проблем, которые человечеству необходимо решать с учетом меняющегося климата", – заключает главный экономист ВР Кристоф Рюль [3].



рис. 1 Прогноз мировых запасов нефти

Как следствие сокращения добычи нефти – это рост цены на неё. 8 ноября 2011 года в Вене ОПЕК представила мировые прогнозные данные касемо спроса и цен на энергетическое сырье, в частности нефть, до 2035 года [4]. Данный документ, имеющий название World Oil Outlook, составляется организацией каждый год. Далее представлены основные аспекты прогноза нефтяного картеля:

- 85-95 долл. США — прогнозируемая стоимость в ближайшие 10 лет одного барреля нефти, при этом в предыдущем Outlook'e цена была 75-85 долл.;
- 92,9 млн. барр. — мировое потребление в сутки нефти к 2015 году, что составляет 105,3% от нынешнего уровня;
- к 2035 году наращивание спроса на энергетические ресурсы составит 51%, при этом цена нефти будет 133 долл. за барр. при ежедневном потреблении в 110 млн. барр.;
- к 2035 году альтернативные источники не смогут существенно изменить «баланс сил» на энергетическом рынке, основными энергоресурсами по-прежнему останутся нефть, газ и уголь.

Долгосрочный прогноз цены нефти от российского агентства прогнозирования экономики (АПЭКОН) выглядит следующим образом рис.2 и рис.3.



рис.2 Прогноз цены нефти марки Brent до 2026 г.

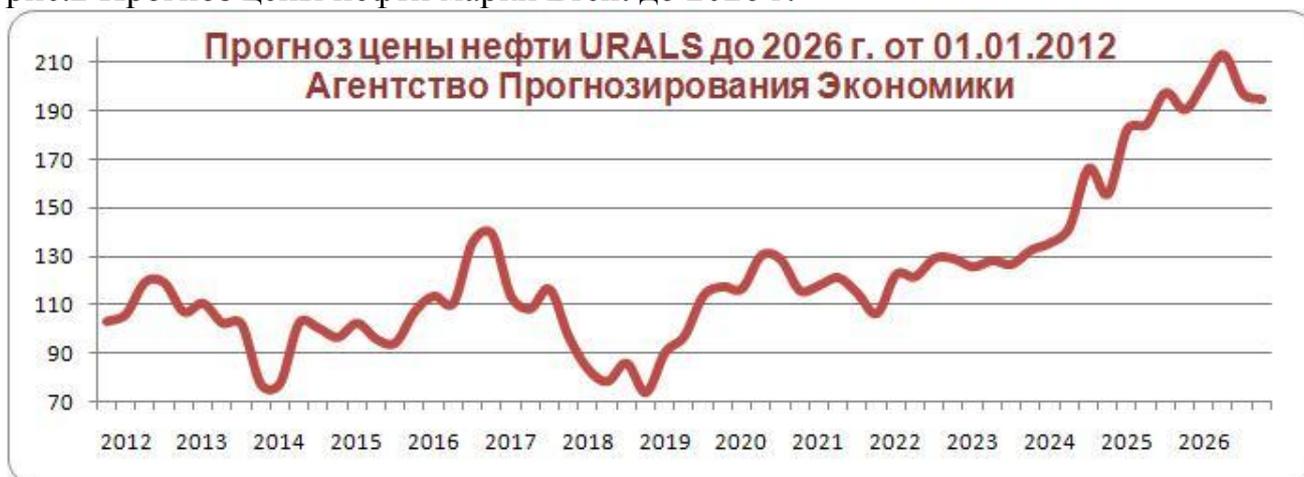


рис. 3 Прогноз цены нефти марки URALS до 2026 г.

Сложившаяся обстановка на мировом рынке минерального сырья - благоприятное время для развития альтернативной энергетики.

Среди нетрадиционных или альтернативных топлив, применение которых возможно в двигателях внутреннего сгорания, выделяют нефтяные топлива и топлива, производимые из альтернативных источников энергии. Нефтяные и альтернативные топлива условно разделяют на три группы. К первой группе можно отнести смесевые топлива, содержащие нефтяные топлива с добавками ненефтяного происхождения (спиртами, эфирами и др.). Смесевые топлива по эксплуатационным свойствам, как правило, близки к традиционным нефтяным топливам. Вторая группа включает синтетические жидкие топлива, приближающиеся по свойствам к традиционным нефтяным топливам. Эти топлива получают при переработке твердых, жидких или газообразных полезных ископаемых (угля, горючих сланцев, природного газа и газовых конденсатов и т.д.). Третью группу составляют ненефтяные топлива (спирты, эфиры жирных кислот растительных масел, газообразные топлива), существенно отличающиеся по физико-химическим свойствам от традиционных нефтяных топлив.

Перспективны в качестве моторных топлив растительные масла: подсолнечное, рапсовое, хлопковое, соевое, льняное, пальмовое, арахисовое,

сурепное и др. Поскольку основной растительных масел являются жирные кислоты, содержащие углеводородную группу C_xH_y , соединенную с группой $COOH$, то они могут использоваться в качестве моторных топлив. Причем, теплота сгорания растительных масел близка к теплоте сгорания традиционных дизельных топлив. Их можно использовать для сжигания в дизелях в исходном виде или после специальной химической обработки, а также в смеси с нефтяными или альтернативными топливами [5].

Мировое производство «зеленых» энергетиков, биодизеля и биоэтанола, за десятилетие (с 2000 -2010 гг.) выросло почти на порядок и теперь составляет около 107 млн. тонн в год рис. 4 [6]. Как видно из диаграммы, с 2004 года на рынке жидкого моторного топлива наблюдается взрывной рост производства. Основными его производителями по-прежнему являются страны ЕС, США,

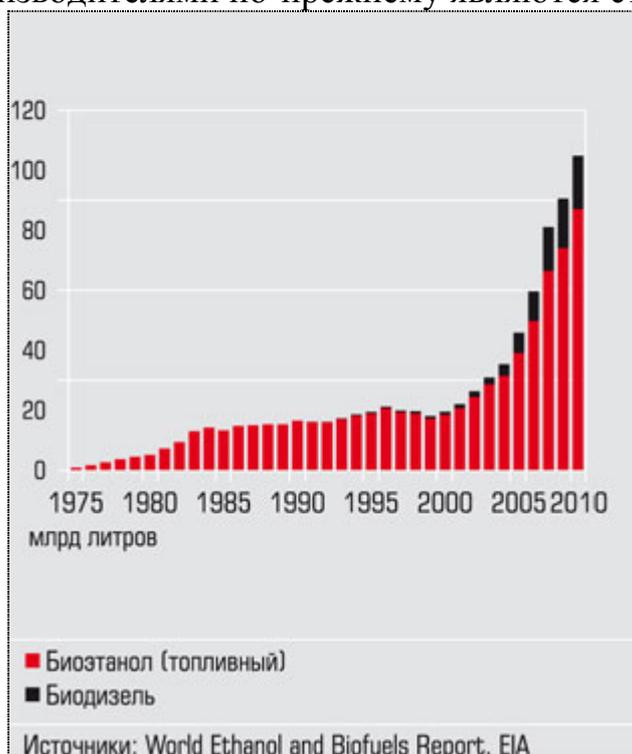


рис. 4 Мировое производство биотоплива

Канады и Латинской Америки. Около двух третей биодизеля производится и потребляется в соседнем с нами Евросоюзе. Этот рынок растет феноменальными темпами и вряд ли сможет развиваться без масштабного импорта. Себестоимость выпуска биотоплива выше, чем его традиционных аналогов, на 30% (биоэтанол) и 70% (улучшенный биодизель). Несмотря на это за последнее десятилетие производство биодизеля в ЕС выросло более чем на порядок, а его потребление в прошлом году составило уже 12,3 млн тонн. Для сравнения: объем производства традиционного дизеля в России — 29 млн тонн, а объем потребления в Европе — около 160 млн тонн. К 2020 году потребление биодизеля в странах ЕС должно вырасти вдвое. И это не абстрактный прогноз, а скорее план, который по большому счету уже задан законодательно. Первоначально среди факторов, стимулирующих распространение биотоплива, играли роль разного рода фискальные меры вроде налоговых льгот и субсидий. Однако теперь, как разъяснил нам вице-президент по нефтепродуктам и

возобновляемым ресурсам финской компании Neste Oil Матти Лемус, наблюдается тенденция к стимулированию с помощью обязательных нормативов — 10% возобновляемых видов топлива на транспорте к 2020 году. Эта мера – вопрос экологии [6].

В России, стране плотно сидящей на нефте-газовой игле, с мощным нефтяным лобби, вопрос получения и внедрения биотоплив для двигателей внутреннего сгорания, развивается очень слабо. Помимо огромных налогов на производство спирта и производство топлива, этот вопрос курируется и со стороны уголовного кодекса, как незаконное производство спиртов и эфиров этих спиртов, а также оборудования для их производства. Это наводит на некоторые мысли – станешь сильно увлекаться вопросами биотоплив, могут и свободы лишить.

Хотя за последние пять лет было анонсировано множество проектов промышленного производства биодизеля, ни один так и не был запущен [6]. Например, весьма крупное предприятие мощностью 100 тыс. тонн в 2007 году решила построить компания «Русбиодизель», для чего даже был приобретен участок в одной из промзон Краснодарского Армавира. Но дальше подготовки проекта дело так и не пошло. «Когда начался мировой кризис, у учредителя (“дочка” немецкой RPM Technologie Gruppe, занимается производством профильного оборудования. — “Эксперт”) возникли проблемы с финансированием, — пояснили ситуацию в компании. — Но главное, несмотря на заявления о развитии альтернативных источников энергии, которые несколько лет назад сделали первые лица нашей страны, никаких законодательных нормативов, стимулирующих использование биодизеля в нашей стране, так и не было принято». По словам специалиста «Русбиодизеля», вариант экспортноориентированного производства биодизеля не рассматривался: «России выгоднее продавать рапсовое масло, а в Европе достаточно своих простаивающих мощностей». Вместе с тем в последние годы у нас появилось сразу несколько новых маслоэкстракционных заводов, работающих на рапсовом сырье. По-видимому, их преимуществом перед биодизельными является возможность маневра: масло можно продавать в Европу, а можно поставлять его отечественному пищевому, где оно становится все более популярным как заменитель более дорогих растительных и животных жиров.

Сейчас основной объем биодизеля приходится на соевое и пальмовое масло, в умеренной зоне доминирует рапс. Экспорт последнего уже стал первым российским бизнес-направлением, обслуживающим новую тенденцию европейского рынка. За последние годы посевы рапса в России многократно выросли рис. 5, площади, занятые этой культурой, теперь больше, чем, например, у всех овощных вместе взятых. Правда, объемы трансграничной торговли пока все же невелики и ограничиваются поставками сырья (рапсовой семечки) или полуфабриката (масла).



рис. 5 Земельные площади занимаемые «топливными» культурами в России и в мире

Мировой рынок оборудования для получения биодизельного топлива развит в достаточной мере. На сегодняшний день существует множество разного оборудования, способного удовлетворить потребности самого изощрённого заказчика. Все они отличаются друг от друга ценой, качеством, производительностью и технологией.

Среди мировых производителей оборудования для получения биодизеля выделяются следующие: BIODIESEL HOLDING, Словакия; Home Biodiesel, США штат Калифорния; Promoline Srl, Италия; AEN Engineering GmbH & Co. KG, Германия; "HydroDynamic Technology Europe", Украина г. Полтава; ООО «Завод УКРБУДМАШ» под маркой BioDieselMach®, г. Полтава Украина.

В России, по данным отчета «Технологии и оборудование по производству биодизельного топлива», подготовленного МА «Навигатор», крупнейшими российскими фирмами-производителями спецоборудования являются ООО «Гелиос» (г.Москва), ООО "БиоСам" (г.Самара), компания C&C Group, Project "BIODIESEL - Omsk" (г.Омск). ООО «Гелиос» поставляет оборудование компактное (производительностью от 1 до 2 м³/час биодизеля) и стационарное (производительностью до 2 м³/час биодизеля). ООО «БиоСам» производит автоматизированные комплексы «MIXER» для производства биодизельного топлива производительностью 500 и 1000 л/час. Оборудование компании C&C Group, Project "BIODIESEL - Omsk" (г. Омск) достигает производительности от 1 до 10 тонн биодизеля в сутки

На сегодняшний день существует несколько основных технологий получения биодизеля, которые основаны на переэтерификации триглицеридов

растительного масла метанолом или этанолом с использованием основных или кислотных катализаторов.

1. Классическая технология
2. Получение биодизеля в потоке
3. С использованием принципа ДИВЭ
4. Получение биодизеля в сверхкритических условиях

Отличаются эти технологии способом приготовления биодизельной смеси (условиями проведения реакции) и способом очистки. Из выше описанных, самая эффективная и менее энергоёмкая – это технология получения биодизеля в потоке. Необходимо отметить, что после завершения реакции переэтерификации по любой из указанных технологий, необходима очистка полученного эфира от глицерина и непрореагировавших реагентов.

Предлагаемая нами установка рис. 6, табл. 1, предназначена для получения биодизеля отличным от выше перечисленных, способом проведения реакции переэтерификации и очистки биодизеля.

Принцип работы основан на диспергировании компонентов в гомогенизирующем устройстве, с последующим разделением продуктов реакции на фракции, за счёт разницы их температур перехода в газообразное состояние. Установка работает следующим образом. В реактор-смеситель 1, через маслозаливную горловину 7 загружается порция масла. Затем с помощью насосной станции 2, через всасывающую и сливную магистрали 6, происходит его циркуляция и нагрев ТЭНами, до определённой температуры. Из ёмкости с реагентом 8, через линию подмеса 5 происходит смешение масла со спиртом и катализатором. По окончании реакции, циркуляция прекращается, а полученная смесь продолжает нагреваться до тех пор, пока эфир растительного масла, по достижению температуры перехода в газообразное состояние, посредством теплообменниками, не перейдёт в жидкое состояние. Управляется процесс с помощью пульта 9, контроль параметров осуществляется датчиком температуры и манометрами реактора и смесительного устройства.



рис. 6 Установка для получения биодизеля

Длительность процесса получения 1 порции топлива составляет 60-70 минут. Технология получения биодизельного топлива, с использованием данной установки, имеет преимущества в сокращении времени получения готового продукта и экономии расходных материалов и энергозатрат, по сравнению с классической технологией, а также качества получаемого продукта по сравнению с получением биодизеля в потоке.

Таблица 1

Параметры установки для получения биодизеля

№	Наименование параметра	Значение
1	Тип	Стационарный
2	Производительность по исходному сырью (маслу), л/час	25...30
3	Режим работы	Циклический
4	Ёмкость реактора, куб. дм.	40
5	Полная потребляемая мощность, кВт	4,5
6	Исходное сырьё	Масло растительное
7	Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм	1000x1500x1050
8	Масса, кг	250

Предлагаемое оборудование ориентировано на крупные и малые предприятия всех форм собственности, преимущественно сельскохозяйственного направления, эксплуатирующие транспортные средства и сельскохозяйственную технику, и имеющие возможность получать сырьё низкой себестоимости. Использование данного оборудования позволит снизить энергозависимость от традиционных моторных топлив и экономить на транспортных расходах по доставке топлива, в собственные нефтехозяйства.

При подготовке инженеров транспортной отрасли, учебным планом, предусмотрена такая дисциплина как «Альтернативные виды топлива», предметом изучения которой, являются нетрадиционные моторные топлива. Предложенный материал позволит проинформировать студента, в каком состоянии на сегодняшний день, находится вопрос получения и применения биодизеля в качестве моторного топлива.

Список литературы

1. На сколько лет хватит нефти и газа [Электронный ресурс]: Информационное телеграфное агентство России. – Москва, 18:31 28/07/2011 *Экономика*. – Режим доступа <http://www.itar-tass.com>
2. Дэниэл Хауден. На сколько хватит нефти человечеству? [Электронный ресурс]: Промышленные ведомости. - Электрон. журн. – Москва, № 5-6, май, июнь 2007. – Режим доступа <http://www.promved.ru>

3. *Запасов нефти хватит как минимум еще на 40 лет [Электронный ресурс]: Томский обзор. - Электрон. журн. – Томск, 20:47, 27 мая 2008г. статьи. – Режим доступа <http://obzor.westsib.ru/news>*
4. *Обнародованы кратко- и долгосрочные прогнозы по энергетическому рынку [Электронный ресурс]: Пронедра ги. - Электрон. журн. – Москва, ОПЕК прогнозы 9 ноября 2011 г./16:48. – Режим доступа <http://pronedra.ru>*
5. *Девянин С.Н., Марков В.А., Семёнов В.Г. Растительные масла и топлива на их основе для дизельных двигателей. - Харьков.: Новое слово, 2007.- 452с. – ISBN 978-966-2046-05-2*
6. *Иван Рубанов. Производство биотоплива в мире растет [Электронный ресурс]: Prosperite. - Электрон. журн. – Москва, 21.06.2011 г. – Режим доступа <http://prosperite.livejournal.com>*

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПЕРЕВОЗКИ ПАССАЖИРОВ НА МУНИЦИПАЛЬНЫХ МАРШРУТАХ Г. БУЗУЛУКА

Спирин А.В.

**Бузулукский гуманитарно-технологический институт
(филиал) ОГУ, г. Бузулук**

Вопросы качества перевозок пассажиров связаны с состоянием и функционированием системы по обслуживанию пассажиров в целом. В г. Бузулуке пассажиры, как и в России в целом, перемещаются в основном общественным автомобильным транспортом. При этом муниципальный транспорт играет основную роль в удовлетворении спроса на перевозки пассажиров в городах. При быстро растущем числе личных автомобилей в г. Бузулуке с 19 тыс. в 2000 г до 35 тыс. в 2010 г. и ориентированности большинства населения на общественный транспорт, проблема качественного удовлетворения спроса на такие перевозки перерастает из транспортной в социальную, определяющую отношение населения не только к качеству транспортных услуг, но в целом к настроению царящему в обществе. Определяющим в обслуживании пассажиров на муниципальных маршрутах является состояние городской транспортной системы.

Решение проблем, связанных с удовлетворением потребностей потребителей услуг всегда связано с восприятием качества конкретной услуги или товара, поэтому очень важна характеристика качества обслуживания пассажиров проведенная с помощью методов социологии, которые позволяют измерить субъективные оценки пользователей, их мнение и отношение к данному вопросу. Умение проводить исследования методами социологии очень важно для специалистов транспортной области, так как позволяет собрать и проанализировать обширную по объему и актуальную по значимости информацию, позволяющую рассматривать проблему не только с технической, но и с социальной стороны. Подготовка специалистов в этой области актуальна и на нее необходимо обратить внимание при изучении дисциплин, связанных с организацией качества перевозок пассажиров автомобильным транспортом.

Выбор направления развития России в сторону рыночных отношений и сопровождавшие это реформы существенно изменили городской транспорт и характер спроса на транспортные услуги. Произошла адаптация транспорта к экономической ситуации, однако состояние системы городского пассажирского транспорта нельзя считать как рациональным так и достаточно развитым. Поэтому вопросы качества удовлетворенности населения услугами по перевозке пассажиров на муниципальных маршрутах в г. Бузулуке и его оценочные показатели остаются мало изученными.

В наиболее общем виде социологическое исследование можно представить как систему логически последовательных методологических, методических и организационно-технических процедур, связанных одной целью - получить достоверную информацию о процессе перевозок пассажиров в городах. В данной работе социологическое исследование представлено на

примере города Бузулука, его транспортной системы, позволяющей оказывать услуги по перевозке пассажиров автомобильным транспортом на муниципальных маршрутах.

Бузулук – промышленный город, имеющий развитую инфраструктуру. Бузулук занимает площадь около 5442 гектар или 54,42 км². Основная часть города расположена на ровной площадке, на надпойменной части реки на высоте 70÷75 метров над уровнем моря. Общая площадь зеленых насаждений около 104 га., застроек – 1371 га., в том числе 424 га. жилых застроек, 455 га. общественных застроек, 448 га. промышленных застроек. В городе 8 больниц, 9 библиотек, 3 санатория-профилактория, 13 школ, 3 специальные школы, 2 парка культуры. Всего на территории города свою деятельность осуществляют 1032 предприятия. Сегодня в Бузулуке проживает 83 тыс. человек, средний возраст населения 37 лет.

Общие требования к услугам пассажирского автомобильного транспорта в соответствии с включают:

- управление процессом оказания услуг;
- процесс оказания услуг;
- результат оказания услуг.

Поэтому качество услуг являясь показателем комплексным можно оценить через результат оказания этих услуг, а так как их потребителями является население городов, т.е. пассажиры, их удовлетворенность, с определенной долей вероятности, будет определять уровень качества.

Определение удовлетворенности пассажиров качеством транспортных услуг вызывает определенные трудности, связанные с тем, что зачастую потребитель не может четко сформулировать как он понимает качество услуги, представляя его в самом общем виде на уровне эмоций и общего восприятия, а также сложность в представлении этого понятия в виде его составляющих. При оценке потребителем качества предоставленного обслуживания уровень субъективизма выше, нежели чем при оценке качества товаров. Как бы четко и стабильно не было организовано обслуживание т.е. работа муниципального транспорта, разные пассажиры одно и то же обслуживание могут воспринимать и оценивать по разному. Это означает, что у каждого пассажира свое собственное представление о качестве и столкновение с таким представлением является случайным событием.

Для определения удовлетворенности пассажиров качеством услуг (транспортного обслуживания) были использованы методы социологии, а именно, анкетирование населения города Бузулука. При исследовании было учтено отсутствие информации об уровне качества предоставляемых услуг, что связано с многомерностью понятия «качества» и соответственно со сложностью его оценки потребителем.

Таким образом, целью исследования являлось выявление наиболее значимых компонентов качества и их количественная оценка.

Объектом исследования явилось население города Бузулука, в возрасте от 14 лет, пользующихся общественным транспортом.

В качестве предмета исследования выступает уровень удовлетворенности пассажиров качеством услуг транспортного обслуживания в городе Бузулуке. Было выдвинуто два предположения (гипотезы):

- качество услуг соответствует ожиданиям потребителей;
- качество услуг не соответствует ожиданиям потребителей.

В результате исследования предполагалось, что одна из гипотез должна быть подтверждена, а другая опровергнута.

Наиболее часто в социологических исследованиях применяется выборочный метод не сплошного наблюдения. Идея его заключается в том, что значимые для реализации цели исследования, выводы относительно генеральной совокупности делаются на основании свойств выборочной совокупности (выборки). Задача выборочного метода – возможность выбора элементов таким образом, что распределение этих элементов в выборке повторяло их распределение в совокупности. Основное влияние на точность, достоверность и надежность получаемой информации оказывает продуманность процедуры извлечения и объем выборки.

Для расчета объема выборки используется формула:

$$n = Z^2 N p q / (\Delta^2 N + Z^2 p q) \quad (1)$$

где: n – объем выборки;

Z – коэффициент доверия, определяется по таблице критических точек нормального распределения ($Z = 1,96$ для уровня значимости 2,5%);

N – генеральная совокупность (население города, в возрасте от 14 лет);

p и q – выборочные доли (в случае когда наступление двух событий равновероятно, $p = q = 0,5$);

Δ – предельная ошибка репрезентативности (достоверности), $\Delta = 0,05$.

$$N = 1,96^2 \cdot 69828 \cdot 0,5 \cdot 0,5 / (0,05^2 \cdot 69828 + 1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5) = 477$$

Тип выборки определялся «гнездовым» методом (отбор в качестве единиц анализа не отдельных людей, а групп (студентов вуза, обучающихся в УКК на курсах повышения квалификации, работников предприятий, людей проходящих амбулаторное лечение в больнице, работников структуры управления нефтедобычи)

Анкетирование (письменный опрос) заключалось в самостоятельном заполнении анкет, распространяемых анкетерами (представителями групп).

Для проведения анкетирования была разработана анкета, состоящая из двадцати пяти вопросов, касающихся как социального статуса опрашиваемого (респондента), так и оценки качества транспортного обслуживания на городских маршрутах.

Всего респондентов принимавших участие в опросе было -477 человек в том числе:

- женщин – 315 (66,1%)

-мужчин – 162 (33,9%)

Распределение по возрасту и уровню образования респондентов представлено на рисунках 1 и 2 соответственно.

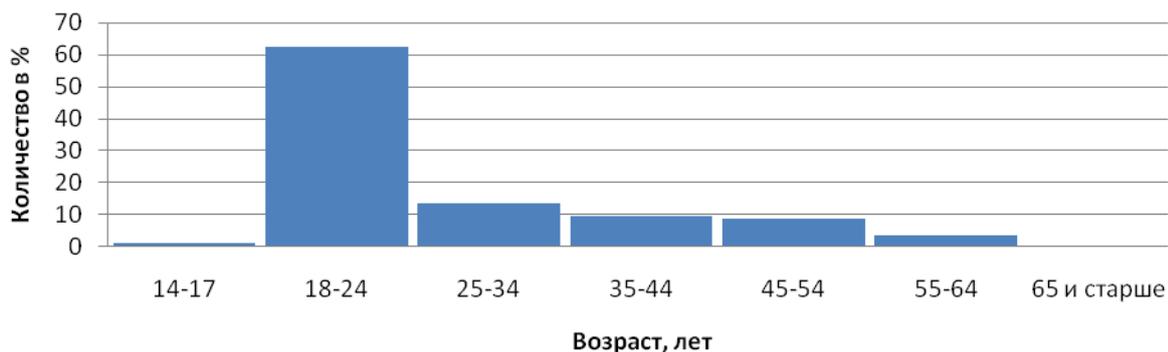


Рисунок 1- Распределение респондентов по возрасту

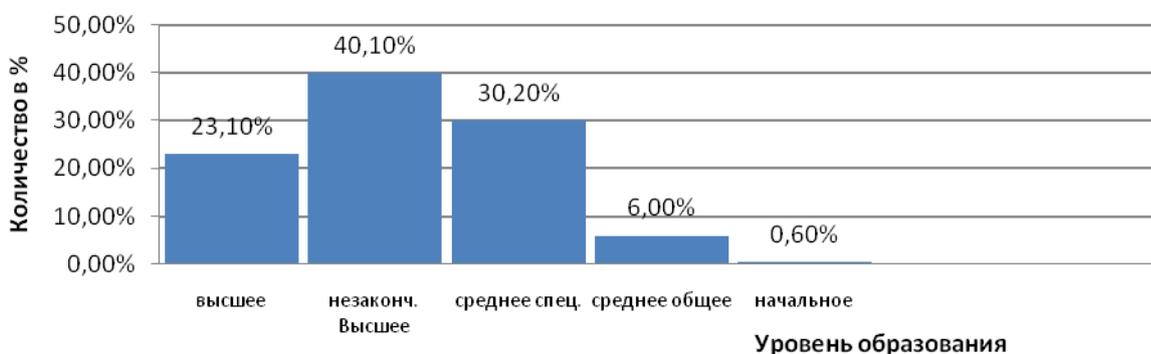


Рисунок 2- Уровень образования респондентов

По роду занятий, виду деятельности и занимаемой должности распределение представлено на рисунках 3, 4 и 5 соответственно.

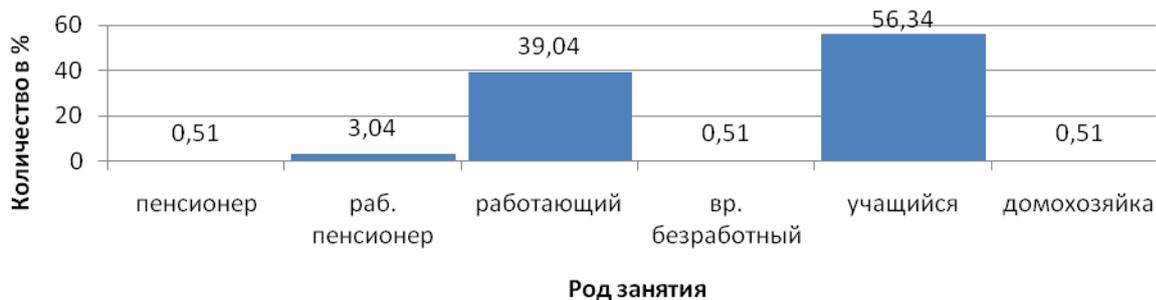


Рисунок 3 – Род занятия респондентов



Рисунок 4 – Виды сфер деятельности респондентов

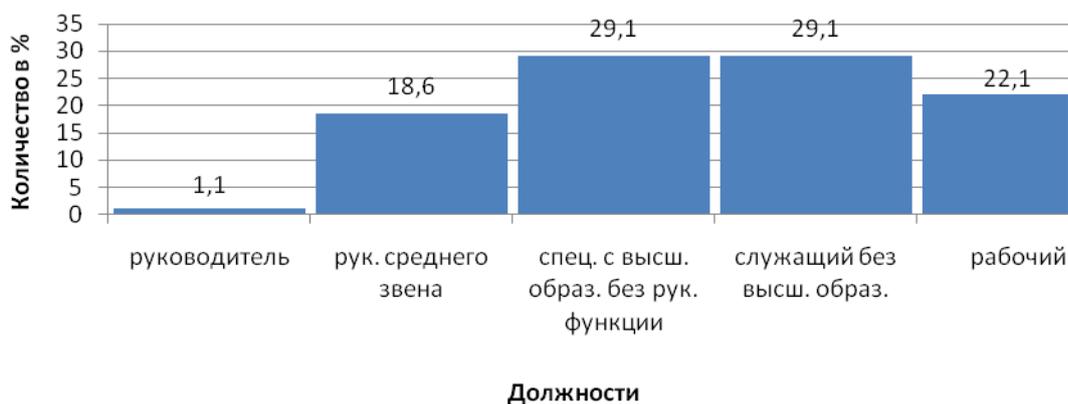


Рисунок 5 – Должностная градация респондентов

Семейное положение респондентов представлено в следующем виде:

-женат (замужем)-155(32,5%)

-холост (не замужем) -296(62,1%)

-гражданский брак (не зарегистрированы, но живут вместе) -26 (5,4%)

На вопрос о принадлежности к социальному слою респонденты распределились в следующем порядке:

-к высшему-0

-к среднему-268(56,3%)

-между средним и низшим-181(37,9%)

-к низшему-28(5,8%)

При этом на вопрос о наличии легкового автомобильного транспорта в семье утвердительно ответило 288 респондентов, что составляет 60,4%

Количество и частота использования общественного транспорта респондентами представлено на рисунках 6 и 7, а цели поездки на рисунке 8 соответственно.

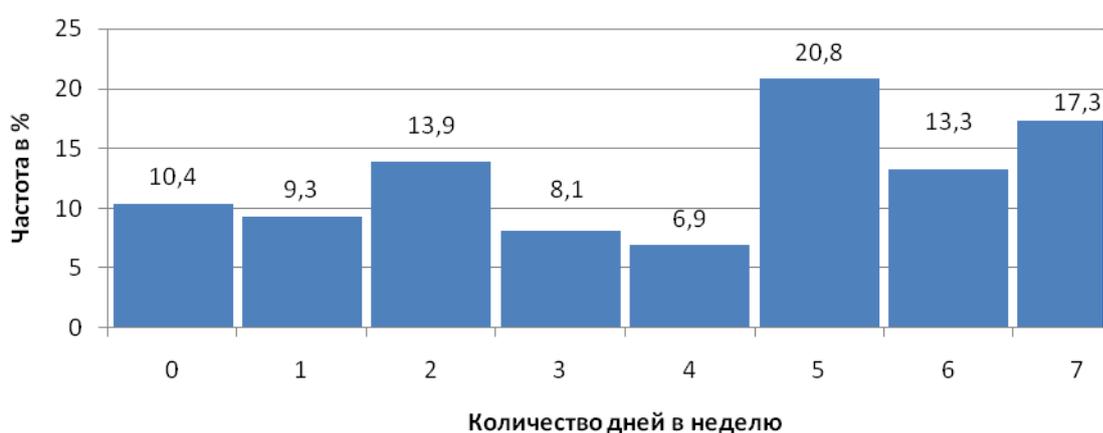


Рисунок 6- Количество дней пользования в неделю общественным транспортом в неделю



Рисунок 7- Частота пользования общественным транспортом в день

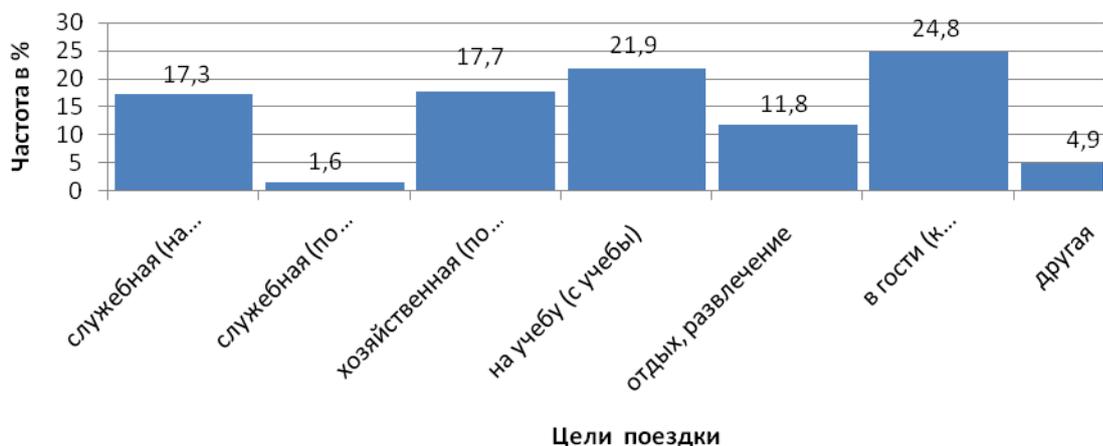


Рисунок 8 – Диаграмма целей поездки на общественном транспорте

В соответствии сустанавливается следующая номенклатура основных групп показателей качества по характеризующим ими потребительским свойствам пассажирских перевозок (смотри рисунок 9)

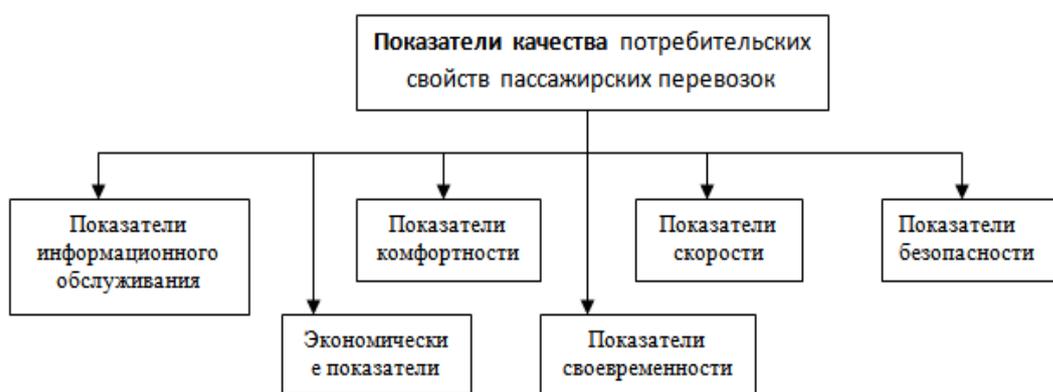


Рисунок 9- Основные группы показателей качества

Распределение ответов респондентов на вопрос об оценке уровня качества транспортного обслуживания в г. Бузулуке представлено на рисунке 10.

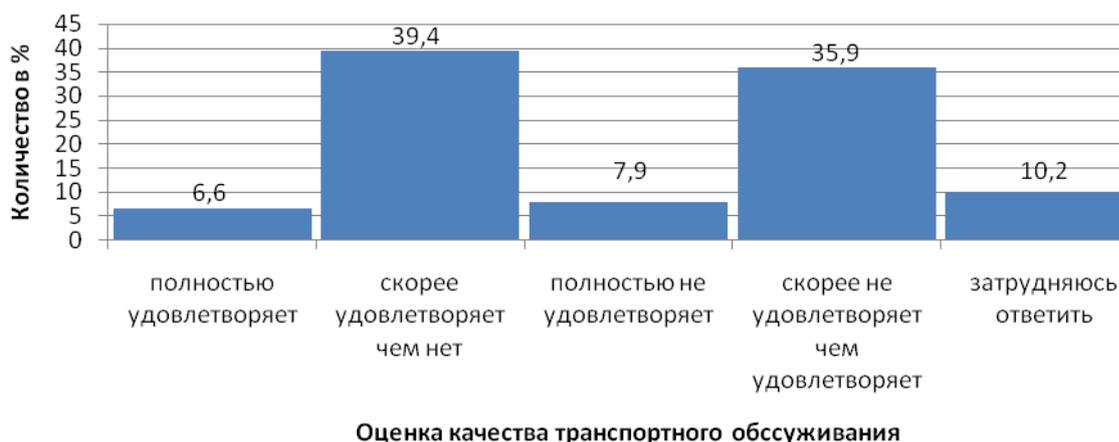


Рисунок 10 - Оценка удовлетворенности респондентами уровнем качества транспортного обслуживания на муниципальных маршрутах.

Далее был проведен анализ того, что понимают респонденты под качественным обслуживанием. На вопрос что вы понимаете подкачественным обслуживанием пассажиров общественным транспортом респонденты дали 27 вариантов ответов, которые были сгруппированы следующим образом:

-комфортность поездки (29,31%):

- комфортабельность и быстрая езда;
- чистота в салоне;
- наличие свободных мест в салоне и отсутствие давки;
- не курящий водитель и тихая нейтральная музыка;
- новые комфортабельные городские автобусы;
- удобство и быстрота оплаты;
- температурный режим в салоне;
- удобные конструкции сидений;
- видимость информации о маршруте (наружной и внутренней);
- объявление водителем остановок;

-безопасность транспортного обслуживания (34,27%):

- доставка пассажиров в целостности и сохранности до места поездки;
- безопасная посадка пассажиров;
- адекватное состояние водителя;
- техническое состояние транспортного средства;
- соблюдение водителями Правил дорожного движения;
- соответствующая квалификация водителей;
- экологическая безопасность транспортного средства;

- вежливость водителя – 18,57%

-качество организации транспортных услуг (17,85%):

- минимальное расстояние (время) подхода к остановочному пункту;
- минимальное время ожидания транспортного средства на остановке;
- регулярность работы транспортных средств и движение по маршрутам по расписанию;

- минимальные интервалы движения маршрутов;
- качество дорожного полотна маршрутной сети;
- оптимальное и обоснованное количество маршрутов;
- минимальная оплата проезда.

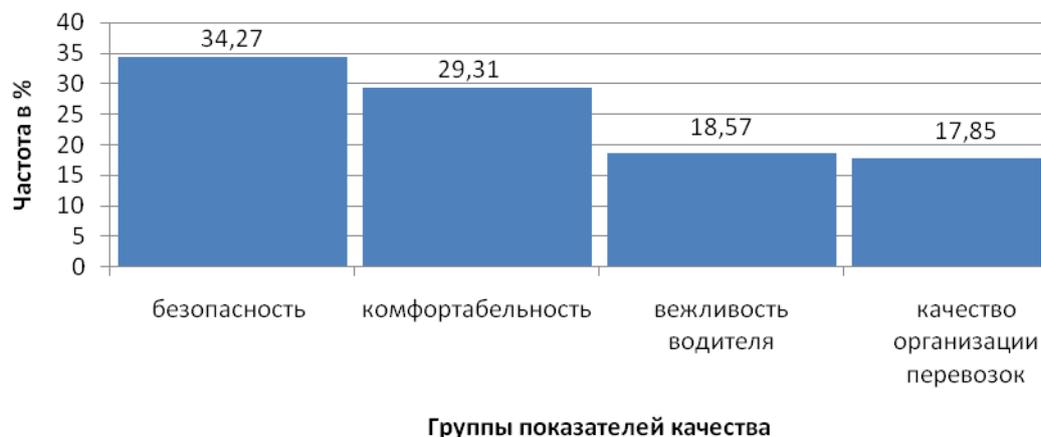


Рисунок 11 – Диаграмма групп показателей качества в понимании респондентов

Таким образом, учитывая данные проведенного анализа, подтверждается гипотеза о том, что качество транспортного обслуживания в основном не соответствует ожиданиям потребителя (43,8%). При этом по оценке респондентов, под качеством они в первую очередь понимают безопасность перевозок пассажиров(34,3%) и в последнюю очередь их организацию (17,9%).

Оценка самих элементов входящих в группы показателей качества, будет рассмотрена в следующих статьях.

Список литературы

1.ГОСТ Р 51825-2001 Услуги пассажирского автомобильного транспорта. Общие требования

2.Гудков? В.А. Качество пассажирских перевозок: возможность исследования методами социологии: учебное пособие / В.А.Гудков, М.М. Бочкарева, Н.В. Дулина, Н.А.Овчар; ВолгГТУ. – Волгоград, 2008. – 163 с. ISBN 978-5-9948-0123-9

3.Рабочая книга социолога / Под.общ. ред. Г.В. Осипова. – Изд. 4-е, стер. – М: КомКнига, 2006. -480 с/

4.ГОСТ Р51004-1996 Услуги транспортные. Пассажирские перевозки. Номенклатура показателей качества.

К ВОПРОСУ ФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Фаскиев Р.С.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Основой любой деятельности является мотив. Мотив это побуждение к достижению цели. В свою очередь, цель это предвидимый результат, представляемый и осознаваемый человеком. Эффективность учебного процесса в вузе в целом связана с тем, насколько высока мотивация учебной деятельности, мотивация овладения знаниями в рамках будущей профессии у студентов. Особенностью обучения является то обстоятельство, что заставить учиться нельзя, необходимо наличие у учащегося желания – мотивации учебной деятельности.

Особое значение в создании положительной мотивации играет возможность управления процессом познавательной деятельности. Каждый обучаемый объективно должен быть поставлен в условия, когда он не просто считывает информацию с компьютера или учебника, а вынужден искать наиболее значимую ее часть. Возможности активного самоконтроля позволяют обучаемому выявлять степень рассогласованности между заданной для усвоения информацией и фактически усвоенной. При этом процесс запечатления материала усиливается за счет включения в него ряда мыслительных операций и в частности, сравнения и обобщения. Такой процесс протекает на следах гибкой кратковременной памяти, позволяющей обучаемому быстро корректировать свой ответ и исправлять допущенные ошибки, повышает умственную активность, обеспечивает организацию и поддержание внимания.

Цели учебной деятельности выражаются такими понятиями как: получение профессии; получение знаний и умений; получение диплома; получение хорошей работы в будущем, престижа, карьеры и т.п. Существует прямая корреляционная связь между направленностью на приобретение знаний и успешностью обучения. Наибольшее влияние на академические успехи оказывает познавательная потребность в сочетании с высокой потребностью в достижениях. Студенты, нацеленные на получение знаний, характеризуются высокой регулярностью учебной деятельности, целеустремленностью, сильной волей и др.

Те же, кто ориентирован на получение профессии часто проявляют избирательность, деля дисциплины на «нужные» и «не нужные» для их профессионального становления, что может сказываться на академической успеваемости. Установка на получение диплома делает студента еще менее разборчивым в выборе средств на пути к его получению – нерегулярные занятия, «штурмовщина», шпаргалки и т.п.

В нынешних условиях неразвитости рынка труда, отсутствии или недостаточной выраженности «спроса на знания» со стороны работодателей,

отсутствии деятельного участия общества в трудоустройстве молодых специалистов и явном избытке выпускников с высшим образованием студенты вузов, чаще всего, не совсем четко осознают свое место в обществе после окончания вуза. Они не знают, в какой сфере экономики им придется трудиться, какие знания и умения потребуются в будущем. Даже студенты 5-го курса на вопрос «куда пойдете работать после получения диплома» не могут дать вразумительного ответа. Можно только догадываться, насколько основательным были бы ответы на этот вопрос у студентов 1-го курса.

В этих условиях вуз не должен выступать статистом, а активно формировать эти мотивы, обозначая цели учебной деятельности. Для того чтобы студент по-настоящему включился в работу, нужно, чтобы задачи, которые ставятся перед ним в ходе учебной деятельности, были понятны и приобрели значимость для него.

Студент должен быть заинтересован в достижении конкретной цели, ясной и понятной не только преподавателям, но и ему самому. Нельзя изучать какую-то дисциплину только ради получения положительной оценки. Каждая дисциплина логически сбалансированной учебной системы должна быть направлена на решение какой либо частной задачи, являющейся неотъемлемой частью всего учебного процесса.

Существуют в вузе и демотивирующие факторы, основными из которых являются:

- неинтересное, формальное преподавание;
- необъективность оценок, их большая зависимость от субъективного мнения преподавателя;
- перегрузка, чрезмерное обилие предметов и заданий;
- отсутствие ясной, прямой связи изучаемых дисциплин с будущей работой.

Одним из основных побудительных мотивов в учебной деятельности может стать итоговая аттестация – выпускная квалификационная работа (ВКР). Выпускная квалификационная работа, это в первую очередь учебная работа, в которой ясно и понятно демонстрируется логическая связь всех дисциплин учебного плана. Для качественного выполнения ВКР должны быть использованы ВСЕ знания, навыки и умения, полученные студентом во время обучения в университете.

ВКР в сознании студента должен ассоциироваться не с документом, который можно приобрести по сходной цене, а с длительным процессом, весьма занимательным и содержательным. Для этого весь учебный процесс должен быть построен так, чтобы при изучении каждой дисциплины студент искал в нем ответы на решение одной главной задачи - выполнение выпускной квалификационной работы или дипломного проекта. Именно так построены все значимые системы обучения древности и современности.

В п.6 Положении об итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации говорится «Темы выпускных квалификационных работ определяются высшим учебным заведением. Студенту может предоставляться право выбора темы выпускной

квалификационной работы в порядке, установленном высшим учебным заведением, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Бакалаврские работы могут основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения».

В связи с этим необходимо изменить кардинально наш традиционный подход к выполнению выпускных квалификационных работ с формированием и выдачей тем ВКР за полгода до защиты. Для этого нужно выдавать тему ВКР (или направление на проектирование) уже на 2...3 курсах. Формально это должно сопровождаться прикреплением студента к руководителю ВКР или к определенной научной группе. После этого весь объем самостоятельной работы студента должен быть ориентирован на решение задач в пределах направления выпускной квалификационной работы под руководством двух преподавателей, первый (руководитель ВКР) определяет стратегическую задачу направления ВКР, второй – (преподаватель дисциплины) тактическую (частную) задачу.

Это позволит поднять престиж руководителей ВКР и стимулировать преподавателей невыпускающих кафедр на разработку учебных программ, ориентированных на специфику направления подготовки и в целом будет способствовать повышению качества подготовки инженеров транспорта. В этом случае выпускающая кафедра, отвечающая за качество выпускников, является заказчиком педагогических услуг со стороны кафедр гуманитарного, естественнонаучного и общеинженерного профилей.

Успешная реализация обозначенной логики подготовки и защиты ВКР возможна только при условии наличия у всех участников процесса (студент, преподаватели дисциплин, руководитель ВКР, члены государственной аттестационной комиссии) четкого ответа на следующие вопросы:

1. Что такое «Выпускная квалификационная работа»?
2. Какие знания, умения и навыки (все, указанные в государственном образовательном стандарте, или только часть из них) должен продемонстрировать студент при представлении ВКР и ее защите?
3. Какова структура, содержание и глубина рассматриваемых вопросов в ВКР?
4. Каков объем, содержание и оформление графического материала?
5. Каковы критерии качества подготовленной к защите ВКР?
6. Каковы критерии качества защиты ВКР?

В этих условиях особое значение приобретает самостоятельная работа студента и роль преподавателя в организации этой работы. Никакие, даже самые совершенные учебные методики не будут работать без соответствующего учебно-методического обеспечения и преподавателей, имеющих мотивацию на качественную реализацию этих методик.

Учебно-методическое обеспечение организации, выполнения и защиты ВКР должна включать как минимум:

1. Положение о выпускной квалификационной работе по соответствующим направлениям и уровням подготовки, содержащее:
 - a. определение выпускной квалификационной работы по профилям подготовки ААХ и СТТМ;
 - b. структуру типовых тем и примерную структуру содержания выпускных квалификационных работ по соответствующим направлениям (проектирование АТП и СТОА, конструкторские, технологические, исследовательские и т.п.) с подробным описанием глубины проработки вопросов каждого раздела;
 - c. критерии оценки качества выпускных квалификационных работ.
2. Методики выполнения всех разделов выпускных квалификационных работ.

Основной движущей силой любой образовательной системой является преподаватель. На фоне сокращения аудиторных занятий и увеличения времени самостоятельной работы на первый план в подготовке инженеров выходит индивидуальная работа. Однако эффективность организации самостоятельной работы, индивидуальной работы, даже аудиторной работы нельзя оценивать только количеством отработанных часов. Главным является не количество отработанных часов, а что же студент получил в результате общения с преподавателем.

Поэтому логичным продолжением темы мотивации в образовании является обсуждение мотивированности труда преподавательского состава вузов. На сегодняшний день основными факторами мотивации (роста заработной платы) труда профессорско-преподавательского состава вузов является рост аудиторных часов, защита диссертации и получение ученого звания. При этом совсем необязательно совпадение направления научных, научно-методических и методических трудов с направлением преподаваемых дисциплин. Получение ученой степени и звания ставить педагога на определенный постоянный уровень финансового обеспечения, абсолютно не стимулирующий дальнейший профессиональный рост.

Система оценки труда преподавателей должна быть напрямую привязана к качеству конечного продукта вуза – востребованного на рынке труда инженера, адекватного современным реалиям производства и экономики. Работа на ставку, наличие ученой степени и звания должны быть обязательным минимумом для работы в вузе. Дальнейший рост заработной платы должен быть поставлен в прямую зависимость от профессионального роста преподавателя за текущий период (учебный год). Оценку профессионального роста можно (например) производить по следующим критериям:

- Наличие, полнота и актуальность учебно-методических комплексов по преподаваемым дисциплинам;
- Наличие, количество и актуальность методических, научно-методических и научных публикаций, связанных с преподаваемой дисциплиной;
- Наличие, количество и успешность в освоении дисциплин студентов, прикрепленных к преподавателю как к руководителю выпускной

квалификационной работы (успеваемость, участие на конференциях, наличие публикаций);

- Уровень подготовленных выпускных квалификационных работ (участие в конкурсах, получение призовых мест);

- Востребованность выпускника (трудоустройство, продолжение обучения в магистратуре).

Сказанное в пределах данной статьи не является попыткой критики существующей на сегодняшний день отдельных устоев образовательной системы и тем более призывом к революции. Однако сложившиеся в последнее время реалии общественной жизни неумолимо доказывают – система образования крайне нуждается в реформе. При всем уважении к бывшей в СССР системе образования, надо признать – жизнь за 20 лет изменилась, изменились люди, изменились технический уровень и структура производства, поэтому должна измениться и система образования. Глупо надеяться, что кто-то кроме нас, сделает ее современной и эффективной, укомплектует квалифицированными преподавателями и наберет талантливых студентов. Только мы можем задать тон и правильное направление будущих реформ. А вопросы, касающиеся учебной и трудовой мотивации, будут актуальными в любой образовательной системе, нацеленной на эффективность.

Список литературы

1. **Ильин Е.П.** *Мотивация и мотивы [Текст] / Е.П. Ильин.* - СПб: Издательство «Питер», 2000. - 512 с.

2. **Калашиникова А.В.** *Мотивация педагога как фактор повышения качества высшего образования// Современные наукоемкие технологии.* – 2010. – № 7 – С. 304-307.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КАДРОВ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОСЕРВИСА

Филатов М.И.

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет»

Эффективность работы предприятия автосервиса во многом определяется организацией работы с персоналом. Она включает подготовку, подбор и расстановку кадров, повышение их квалификации организацию и оснащение рабочих мест, выбор наиболее рациональных методов и приемов выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей для каждого работника, обеспечение условий, отвечающих требованиям производственной этики, санитарии, охране труда и техники безопасности на каждом рабочем месте.

Таким образом, развитие предприятий автосервиса и совершенствование их производственной деятельности предполагает улучшение организации технического обслуживания и ремонта автомобилей, нормативно-техническое обеспечение, создание гибкой системы управления, обеспечение запасными частями и материалами, повышение качества выполняемых работ и квалификации персонала, выработку эффективных мер, позволяющих повысить заинтересованность персонала в качественном и производительном выполнении работ.

Среди факторов, определяющих качественную и количественную структуру персонала СТОА, следует назвать экономические условия, конъюнктуру рынка, структуру парка автомобилей, в том числе по возрасту, конкуренции, спрос и его структуру, законодательную базу.

Потребность в квалифицированном персонале определяют такие факторы, как значительная доля иномарок с дизельными двигателями, наличие у бензиновых двигателей систем впрыска вместо карбюратора, оборудование большинства автомобилей антиблокировочными системами, встроенной диагностической и другой электроникой.

Автосервис – это такая сфера деятельности, в которой необходимо иметь «избыток» квалификации, т.е. ее резерв на тот случай, когда возникнет необходимость ремонта автомобиля, с которым еще никто не мог справиться. Чтобы иметь такой резерв квалификации, необходимо о нем постоянно заботиться.

Другая присущая автосервису особенность состоит в том, что число операций, выполняемых на СТОА, очень велико. Поэтому возникает потребность, во-первых, в технологической поддержке этих операции, а во-вторых, в профессиональной поддержке, т.е., в умении конкретного специалиста – самостоятельно обучаться.

Профессиональное обучение в системе подготовки, повышения квалификации и переподготовки производственных и управленческих кадров сервисных предприятий должно быть непрерывным в течении всей трудовой деятельности.

Предпосылкой необходимости обучения и повышения квалификации кадров является их текучесть. На СТОА она составляет 10 - 20 %. Изменения, которые происходят в конструкции автомобилей, технологии ремонта и оборудовании. Повышение требований к кадрам в условиях жесткой конкуренции и повышении культуры и требований потребителей.

Анализ кадрового состава предприятий автосервиса показал, что на многих из них преобладают специалисты со средним образованием. Однако мировые тенденции развития рынка автосервисных услуг свидетельствуют об абсолютном преобладании на СТОА персонала с высшим образованием, так как усложнение устройства автомобиля, и применение сложной электроники требуют углубленных комплексных знаний в различных областях техники.

Специфика влияния персонала на эффективность производства, в том числе на эффективность ТЭА, сказывается в следующем:

- во-первых, персонал преобразует научные знания, технологические и методологические рекомендации, потенциальные возможности изделий, оборудования в конечный продукт, в данном случае повышение работоспособности подвижного состава автомобильного транспорта;

- во-вторых, персонал оказывает непосредственное влияние на качество функционирования системы, начиная от управления (цель, методы, решения) до выполнения конкретных операций (ТО, ТР, учет, и т.д.);

- в третьих, персонал является весьма динамичным фактором, поэтому совершенствование системы материального и морального стимулирования, а так же улучшение социально-бытовых условий могут существенно изменить качество работы персонала и производительность его труда;

- в четвертых, персонал является обучаемой подсистемой. Его поведение и квалификация могут быть изменены в подсистеме самого предприятия, что и отразится в последующем на эффективности его работы. Например, целенаправленное стажирование ремонтного персонала достаточно быстро улучшает показатели их работы. (рисунок. 1);

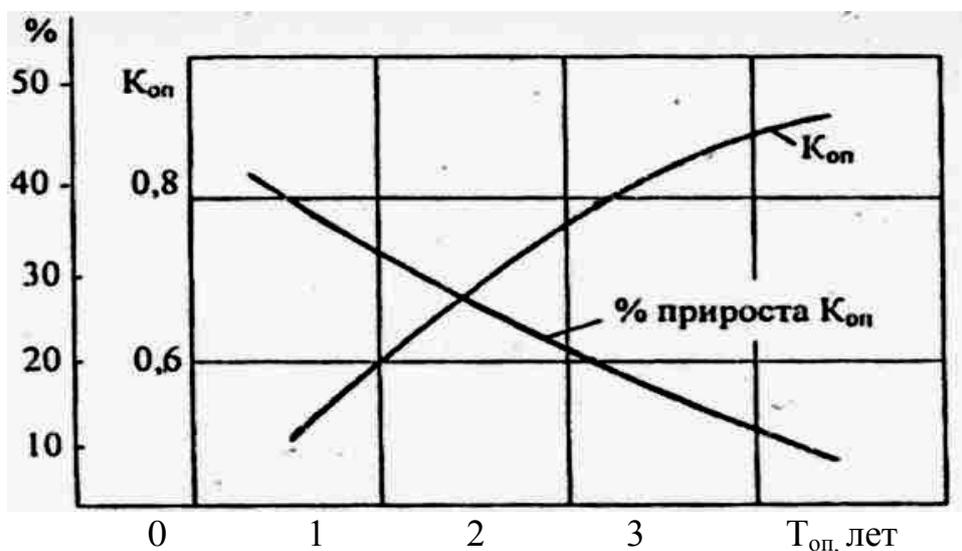


Рис. 1. Время накопления опыта $T_{оп}$ в функции коэффициента опытности.

- в пятых, влияние персонала на работоспособность автомобиля осуществляется постепенно и сказывается через длительное время и, возможно, будут работать это время не одно, а несколько поколений водителей и ремонтного персонала.

- в шестых, в период реального функционирования персонала (30-40 лет) происходит существенное принципиальное изменение качества изделий (конструкции, принципа работы), которые обслуживает персонал. Одновременно происходит смена даже в пределах одного предприятия изделий разных поколений. Все это требует непрерывного повышения квалификации персонала.

Таким образом, речь идет о требованиях к персоналу, которые учитывали бы потребность существующего и перспективного производства.

Перечень и характер задач, свойственных данной профессиональной категории персонала, определяются:

- типом и спецификой производства;
- размером предприятия;
- уровнем применяемой техники и технологии;
- структурой управления;
- местом, занимаемым в иерархии производства и управления;
- общим профессиональным уровнем персонала в отрасли и на данном предприятии;
- престижностью и другими факторами.

Общие требования излагаются в паспортах специальности, должностных инструкциях и других документах.

Успешность решения персоналом характерных производственных задач определяется:

- способностью решать те или иные задачи (расчеты, проектирование, принятие решений, работа на определенном оборудовании и т. д.);
- затратами времени на решение задачи (вероятностью выполнения задач в заданное время);
- методами и приемами, применяемыми при решении задач (стандартные и нестандартные).

Система управления должна быть обеспечена инженерными кадрами. Наука все более и более превращается в непосредственную производительную силу общества, и естественно, что роль инженерного труда возрастает в такой же пропорции.

Поэтому важным направлением развития цивилизованного рынка услуг автосервиса является создание базы для обучения специалистов высокого уровня как инженерно-технического, так и управленческого звена. В связи с этим необходимо решить следующие задачи:

- активное взаимодействие с образовательными учреждениями, готовящими кадры для предприятий СТОА;
- разработка необходимых программ и методик обучения;

- организация системы профессионального обучения, а именно системы подготовки, переподготовки кадров и повышения квалификации для предприятий, оказывающих автосервисные услуги.

Для автотранспортных предприятий постоянный контакт с обучающимися студентами должен стать частью их общей кадровой политики. Отобранные для практической работы студенты могут с самого начала своего пути, готовясь к трудовой деятельности на конкретном предприятии, учитывая его специфические требования. Автосервисное предприятие получает специалистов, хорошо знающих его техническую политику, особенности организации и управления, требования к персоналу.

Для университета постоянные контакты с производством дают возможность находиться в курсе всего нового в области научно - технического прогресса. Преподаватели могут более детально изучить практические вопросы освоения новой техники и технологии, которое из-за финансовых трудностей могут отсутствовать в университете.

Профессиональное обучение представляет собой комплексный непрерывный процесс, включающий в себя несколько этапов, неразрывно связанных с профессиональным развитием (рисунок 2).

Подготовка инженерно-технических специалистов для предприятий автосервиса имеет ряд существенных признаков:

- обучение является процессом постоянного изменения поведения, которое характеризуется активной переработкой воспринятой информации и опыта;

- обучение происходит в форме целенаправленного процесса восприятия субъективно и объективно нового учебного содержания и сопоставления нового с ранее изученным;

- обучение происходит плавно как международное развитие и неформально как функциональное развитие;

- обучение зависит от природной и психологической окружающей среды.

Преподавательская концепция для слушателей включает:

- работу в малых группах: обучаемым нужно предоставлять возможность работать парами или в звеньях;

- проблемность: исходным пунктом процесса обучения должна быть постановка проблемы из реальной жизни, связанной с интересами и потребностями обучаемых;

- согласованность и системность целей обучения: учение, понимаемое как изменение поведения, охватывает все аспекты деловой компетентности. Изучение поведения обучаемого возможно лишь тогда, когда это изменение инициировано вместе с ним;

- ориентированность на имеющийся опыт: эффективное обучение возможно лишь при опоре на имеющийся у обучаемых опыт, что требует гибкости концепции обучения, позволяющей учитывать и отражать опыт обучаемых, а также давать им возможность переходить в автономный режим обучения;

- обратная связь: обучаемые постоянно получают оценку степени успешности и действий.

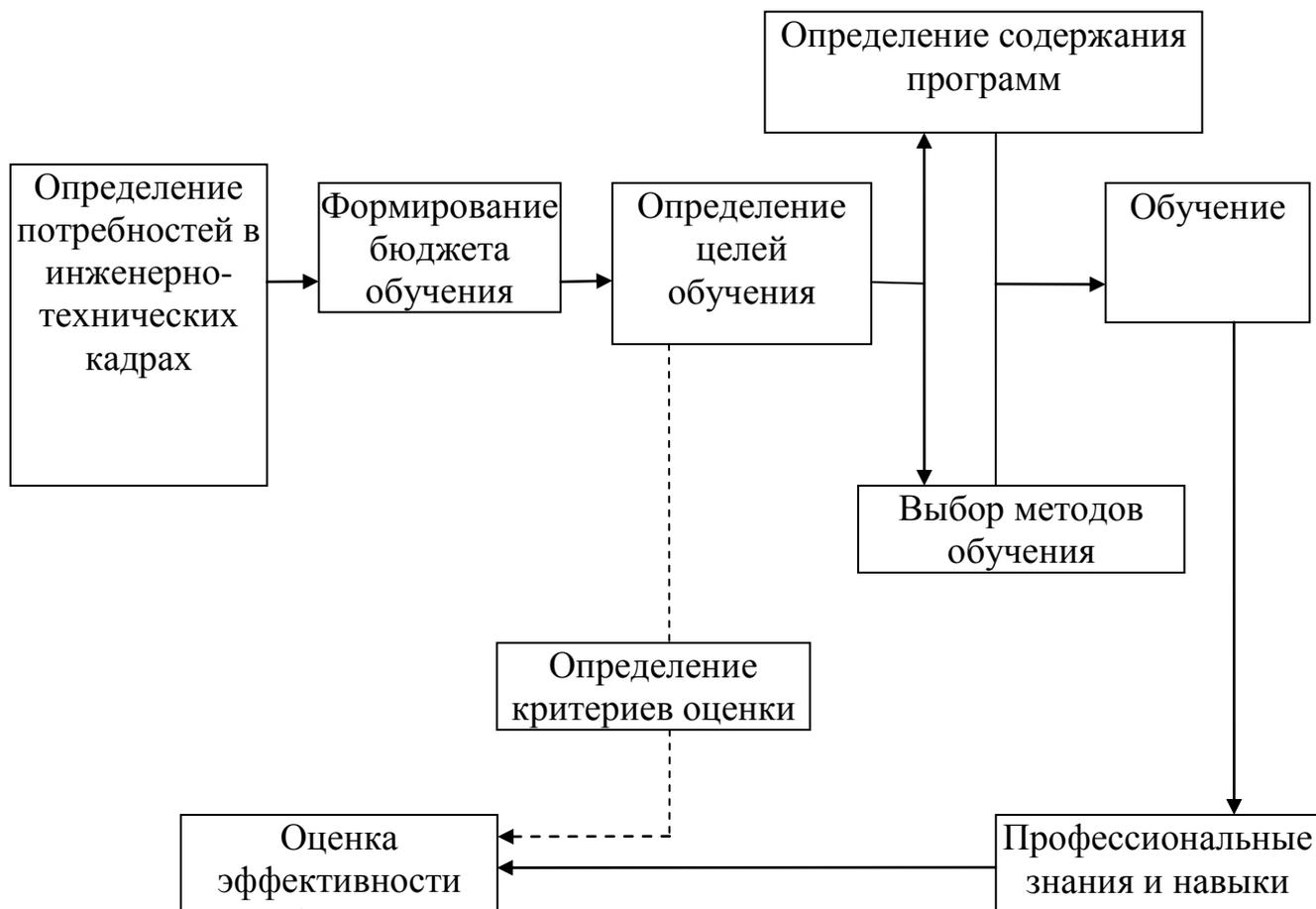


Рис. 2. Процесс профессионального обучения инженерно-технических специалистов для предприятий автосервиса

Список литературы

1. Антонов А.Н., Морозов Л.С. Основы современной организации производства. М: Дело и сервис, 2004-354с.
2. Марков О.Д. Автосервис: рынок, автомобиль, клиент. М: Транспорт,-1999-281 с.

О РОЛИ ИЗУЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ В АВТОТРАНСПОРТНЫХ ВУЗАХ

Хасанов Р.Х., Сидорин Е.С., Голованов В.С.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Автомобильный транспорт является «кровеносной артерией» экономики нашей страны. Развитие автотранспортного комплекса является неперенным условием для функционирования хозяйства и жизни населения. Для обеспечения социально-экономического эффекта, обеспечения целостности и национальной безопасности в различных отраслях РФ необходима четко организованная и безопасная автотранспортная система [1].

Согласно официальных источников [2], в декабре 2011 года состоялось заседание ведущих специалистов в транспортной отрасли при поддержке Министерства транспорта РФ, в котором приняли участие министр транспорта РФ Игорь Левитин, ректоры ведущих отраслевых вузов, представители федеральных агентств, транспортных ассоциаций, компаний и предприятий. С докладами выступили ректор МИИТа Борис Левин, президент Государственной Морской академии имени адмирала С.О. Макарова Иван Костылев, ректор МГТУ ГА Борис Елисеев, ректор МГАВТа Борис Новосельцев и ректор МАДИ Вячеслав Приходько. В докладах было выделено, что выполнение задач Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года может быть достигнуто только за счет гарантированной подготовки, привлечения и трудоустройства в отрасли необходимого числа специалистов, обладающих нужным уровнем квалификации и востребованных компетенций и обеспечивающих надежную эксплуатацию техники и транспортных средств, объектов инфраструктуры, в том числе и самых современных, соблюдение повышенных стандартов безопасности перевозок для работников, клиентов и населения, а также разработку передовых технических решений по эксплуатации транспортной системы, энергосбережению, обеспечению комплексной транспортной безопасности.

В рамках модернизации национальной системы образования проведены институциональные изменения системы образования на транспорте, учитывающие возросшие требования к качеству подготовки персонала транспорта развитие многоуровневой системы подготовки работников с высшим образованием по направлениям бакалавриата и магистратуры. При этом, сохранена обусловленная спецификой отрасли система специалистов по специальностям, связанным с обеспечением безопасности транспортных средств.

Обеспечение особого внимания системе безопасности автотранспортных средств связано с тем, что в последние годы уровень аварийности на транспорте остается практически на прежнем месте. Так, за 2010 год в РФ зарегистрировано 199431 ДТП, в которых ранено 250 635 человек, погибло 26 567 человек. При этом, данные государственной системы обеспечения безопасности России свидетельствуют, что до 5% ДТП произошло по причине

технической неисправности автотранспортных средств, однако аналогичные ДТП по таким же причинам в Европе зарегистрированы более чем 10% случаях. Распределение ответственности между водителями, пешеходами и условиями движения определялось тем обстоятельством, что наличие технического талона о прохождении государственного технического осмотра характеризовало автотранспортное средство, как технически исправное. Известно, что данное обстоятельство не всегда подтверждается в ходе проведения технических экспертиз после совершенного ДТП. Так, ДТП определяемый, как наезд на пешехода, составляет 40% случаев, столкновение двух и более автомобилей – 31,4%, переворачивание автомобилей – 13,3%. При этом, согласно анализа причин ДТП до 20% случаев можно было избежать за счет более совершенной конструкции автомобилей.

Следует выделить, что, как сообщалось ранее, техническая неисправность элементов автомобилей явилась причиной 5% ДТП (с 100% вероятностью), а также до 13% ДТП (с вероятностью не менее 80%), до 25% ДТП (с вероятностью менее 80%) [3].

В процессе эксплуатации техническое состояние подвижного состава вследствие влияния естественного изнашивания, старения, деформации и коррозии деталей, узлов и агрегатов непрерывно изменяется, как правило, не в лучшую сторону. Каждая из этих причин в отдельности или в сочетании с другими может вызвать неисправность или отказ автомобиля, нарушающий его работоспособность и приводящий к прекращению транспортной работы. Причины проявления отказов автомобиля, выявленные путем экспериментальных исследований и выраженные в процентах, выглядят следующим образом: на долю изнашивания приходится 40%, пластической деформации – 26%, усталостного разрушения – 18%, температурного разрушения – 12%, прочих – 4% [4].

Судя по статистической обработке отказов элементов автомобилей, большая часть (до 25%) приходится на элементы тормозной системы автомобиля, на втором месте (до 23%) по отказам находится двигатель и его составные части, третье место принадлежит (до 18%) ходовой части, на четвертом месте находится электрооборудование (до 15%), далее – кузов (6%), рулевой механизм (5%) и подвеска (4%). При этом, не всегда количественный показатель возникновения отказов одного элемента напрямую оказывает влияние на безопасность эксплуатации автотранспортного средства. Например, ухудшение эксплуатационных характеристик работы подвески оказывает существенное влияние на выходные показатели тормозной системы, хотя доля отказов этих систем в автомобиле определяется первым и последним местом. Таким образом, изучение, анализ и определение взаимосвязи влияния отдельных элементов систем автомобиля на общую его безопасность одна из первостепенных и актуальных задач не только для специалистов системы государственной безопасности, автотранспортных предприятий, страховых компаний, лицензионных и сертификационных органов, но и изначально студентов высших учебных заведений, имеющих автотранспортную составляющую [5].

В рамках учебного процесса ВУЗов нашей страны на ряде направлений, подготавливающих будущих инженеров, бакалавров и магистрантов, связанных с автотранспортным комплексом уделяется не мало внимания и, соответственно, учебной нагрузки на получение знаний по конструкции автотранспортных средств, его технической эксплуатации, дорожных условий, перевозочной деятельности, системе правовой и технической документации, что, безусловно, является обоснованным решением. Однако, недостаточно, а, в ряде случаев отсутствует, изучение такой дисциплины, как безопасность транспортных средств. Изучение данной дисциплины позволит установить взаимосвязь между конструкцией автотранспортных средств, условиями его работы, системой поддержания автомобилей в технически исправном состоянии, определении оптимальной модели для конкретных видов перевозочной деятельности не только с уровня экономической целесообразности, но и безопасности, установления стандартных норм, технических регламентов и сертификации, учитывающих безопасностные критерии автотранспортных средств и др.

Таким образом, при подготовке специалистов, связанных с автотранспортным комплексом, необходимо уделять особое внимание системе безопасности подвижного состава автомобильного транспорта, как приоритетного направления не только в нашей стране, но и за рубежом.

Список литературы

1. **Федоров, М.А.** Гибкие образовательные технологии - инновационный подход в подготовке кадров для транспортной отрасли. / Федоров М.А., Ерихов М.А. // *Кадры для отрасли.* – 2010. – №9/10 – с. 43 - 45.
2. *Образование на транспорте: вектор развития [Электронный ресурс]: Всероссийская еженедельная газета «Транспорт России» - официальный печатный орган Министерства транспорта Российской Федерации – № 51 (703).* – 22 декабря 2011 г. – Режим доступа: www.transportrussia.ru.
3. **Гудков В.А.** Безопасность транспортных средств (автомобили) / В.А. Гудков, Ю.А. Комаров, А.И. Рябчинский, В.Н. Федотов. Учебное пособие для вузов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2010. – 431с.: ил.
4. **Хасанов Р.Х., Сидорин Е.С.** О повышении противопожарной безопасности автомобилей / *Вестник Оренбургского государственного университета.* – 2011. - № 10. – С.68-73.
5. **Бондаренко Е.В., Хасанов Р.Х., Сидорин Е.С., Голованов В.С.** О взаимосвязи противопожарной безопасности и параметров автомобилей технического состояния автомобилей / *Научно-технический журнал Госуниверситет УНПК «Мир транспорта и технологических машин».* № 4 (35) 2011. *Безопасность движения и автомобильные перевозки.* – С. 73-80.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ ТРАНСПОРТА

Юсупова О.В.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Преобразования, происходящие в социально-экономической сфере современного общества и, в частности, развитие рыночных отношений, создали принципиально новую ситуацию в области высшего образования. Расширение и качественное изменение сферы деятельности современного выпускника вуза требует от учебного заведения не только значительного повышения качества его образования, но и развития студента как конкурентоспособной личности.

Конкурентоспособность – это интегральное качество личности, представляющее совокупность ключевых компетенций и ценностных ориентаций, позволяющих данной личности успешно функционировать в социуме и цивилизованно решать проблемы профессионального роста.

Конкурентоспособность человека в профессиональной деятельности зависит не только от наличия глубоких знаний и умений, но и, в первую очередь, от системы мотивов и ценностного отношения к выбранной профессиональной специальности.

Формирование и развитие конкурентоспособной личности, владеющей современными информационными и коммуникационными технологиями, несомненно, является необходимой компонентой в подготовке к профессиональной деятельности, в том числе и будущего инженера транспорта.

Показателями качественной подготовки современного специалиста можно принять два основных интегральных критерия:

- количество времени, необходимое выпускнику образовательного учреждения для адаптации на рабочем месте в соответствии со своей специальностью;
- количество «родственных» (смежных) специальностей, по которым выпускник может работать без значительных затрат времени и сил на их освоение.

То есть, будущие выпускники должны не только обладать профессиональными знаниями, умениями и навыками, но и гибко реагировать на часто происходящие перемены в обществе, уметь мыслить системно, быть способным к постоянному самообразованию и развитию своей конкурентоспособности.

Развитию же конкурентоспособных качеств личности, которые обеспечат продуктивность будущей профессиональной деятельности инженеров транспорта уделяется явно недостаточное внимание. Причину этого мы видим в том, что в процессе подготовки специалистов транспортной отрасли наблюдается разрыв между теоретическими знаниями и умениями их практического использования, усугубляющийся быстрым устареванием изучаемых методов и средств профессиональной деятельности. Такое

положение обуславливает необходимость поиска новых подходов к развитию конкурентоспособности студентов транспортного факультета, способных к самостоятельной профессиональной деятельности, гибкой адаптации к изменяющимся условиям профессиональной среды.

Применение современных информационных технологий в обучении – одна из наиболее важных и устойчивых тенденций развития мирового образовательного процесса. Информатизация существенно повлияла на процесс приобретения знаний. Новые технологии обучения на основе информационных и коммуникационных позволяют интенсифицировать образовательный процесс, увеличить скорость восприятия, понимания и глубину усвоения огромных массивов знаний.

Современные информационные технологии обучения – это совокупность современной компьютерной техники, инструментальных программ и средств телекоммуникационной связи, обеспечивающих интерактивное программно-методическое сопровождение современных технологий обучения. Основная цель подобных технологий – формирование исследовательских навыков, умение работать с информацией, развитие коммуникативных способностей и конкурентоспособности. Практика доказывает целесообразность использования информационных компьютерных технологий во время изучения как теоретического, так и практического материала в качестве средства наглядности. При этом надо учесть, что эффективность использования информационных компьютерных средств в управлении учебным процессом значительно повышается, если данный подход имеет системный, а не локальный характер, если разработан информационно-технологический инструментарий, максимально использующий преимущества современных компьютерных технологий.

На наш взгляд, образовательный процесс вуза обеспечит эффективное развитие конкурентоспособности будущих инженеров транспорта, если будет реализован следующий комплекс педагогических условий:

1) формирование у студентов профессионально-ценностных ориентаций путем поэтапного вовлечения в профессиональную деятельность с применением современных информационных технологий в обучении (решение инженерных и других профессионально-ориентированных задач);

2) ориентация образовательного процесса на личностно-профессиональное развитие студента, что предполагает отношение к студенту как к личности, субъекту обучения, профессиональной деятельности;

3) формирование готовности студента к личностно-профессиональному самосовершенствованию.

Однако статистические данные говорят о недостаточной мобильности выпускников инженеров транспорта на рынке труда и низких темпах внедрения новых технологий, что косвенно говорит о недостаточной конкурентоспособности специалистов данного профиля.

В связи с тем, что современное общество характеризуется сильным влиянием на него информационных технологий, которые проникают во все сферы человеческой деятельности, в том числе и в сферу автомобильного

транспорта России, неотъемлемой и важной частью этого процесса является компьютеризация образования, значительно повышающая его эффективность. Практическая реализация компьютерных технологий и переход на последующие этапы информатизации связана с отбором содержания отдельных предметов с целью создания компьютерных программ. Программное обеспечение должно отражать действующий учебный план. Таким образом, одной из ведущих научно-методических проблем в данном случае становится создание методологии проектирования современных учебных (информационных) технологий имеющих специализированный характер инженерного профиля, что в свою очередь, формирует мотивационно-ценностное отношение к будущей работе, развивает творческий потенциал к профессиональной деятельности.

Внедрение информационных технологий, гибких автоматизированных производств, новых организационных форм труда существенно изменило требования к современному специалисту автомобильного транспорта. Сегодня востребованы работники широкого профессионального профиля. Динамически меняющийся рынок труда затрудняет прогнозирование профессиональной квалификации и требует большей универсализации профессиональных функций специалистов. Так, при проектировании, реконструкции и переоснащении автотранспортных предприятий необходимы новые методы, которые позволяют на основе экономических критериев находить оптимальные проектные решения при широком использовании компьютерной техники для автоматизации процессов проектирования, что, в свою очередь, оказывает существенное влияние на показатели эффективности работы технической службы и автотранспортного предприятия в целом.

С целью помочь студентам в освоении современных методов проектирования автотранспортных предприятий при изучении дисциплины «Техническая эксплуатация автомобилей», а также при выполнении курсовых и дипломных проектов, нами разработана программа технологического расчета производственно-технической базы в интегрированной среде Delphi. Рассмотрим данную программу на примере расчета производственной программы автотранспортного предприятия, определяющую число ТО и ТР за планируемый период времени (год, сутки) на весь парк автомобилей.

Пример расчета производственной программы

В автотранспортном предприятии строительной фирмы работает 180 автомобилей-самосвалов КамАЗ-5511 со средним пробегом с начала эксплуатации 220 тыс. км. Автомобили работают в гористой местности на дорогах с щебеночным покрытием на плечах 4,5 км. Предприятие расположено в умеренной климатической зоне и работает по 6-дневной рабочей неделе. Среднесуточный пробег автомобилей составляет 203 км.

Расчет производственной программы приведен на рисунке 1.

Производственная программа

ПАРАМЕТРЫ РАСЧЕТА

Введите количество однотипных автомобилей на предприятии:

Введите категорию эксплуатации: [? Справка](#)

Введите среднесуточный пробег автомобилей, км:

Средний пробег с начала эксплуатации, км:

Количество рабочих дней в неделю:

Автомобили:

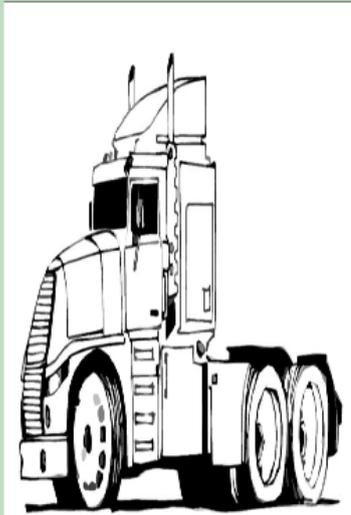
- легковые
- автобусы
- грузовые

Модификация подвижного состава:

- базовый автомобиль
- седельные тягачи
- автомобили с одним прицепом
- автомобили с двумя прицепами
- автомобили-самосвалы на плечах свыше 5 км
- автомобили-самосвалы с одним прицепом
- автомобили-самосвалы с двумя прицепами

Характеристика района:

- умеренный
- умеренно теплый
- жаркий сухой
- умеренно холодный
- холодный
- очень холодный
- с высокой агрессивностью окружающей среды



Рассчитать суточное число воздействий

Суточное число ТО-2=2,5
Для ТО-2 целесообразно применить метод организации обслуживания на универсальных постах

Суточное число ТО-1=7,4
Для ТО-1 целесообразно применить метод организации обслуживания на универсальных постах

Суточное число ЕО=155,000
Для ЕО целесообразно применить поточную организацию обслуживания

Время: 20:15:49 Дата: 03.12.2011

Рисунок 1 – Результат работы производственной программы

Для определения категории эксплуатации предусмотрена кнопка **Справка**, по нажатию которой открывается диалоговое окно справочной информации для выбора классификации условий эксплуатации (рисунок 2).

Классификация условий эксплуатации

1 - Асфальтобетонные, цементобетонные и приравненные к ним дороги за пределами пригородной зоны

2 - Асфальтобетонные, цементобетонные и приравненные к ним дороги в пригородной зоне и малых городах (до 100 тыс. жителей), а также за пределами пригородной зоны в гористой местности (от 1000 до 2000 м над уровнем моря)

3 - Дороги с щебеночным и гравийным покрытием за пределами пригородной зоны.
 Асфальтобетонные, цементобетонные и приравненные к ним дороги в больших городах (более 100 тыс. жителей) и горной местности (более 2000 м над уровнем моря).
 Дороги с щебеночным и гравийным покрытием в пригородной зоне и городских улицах, а также за пределами пригородной зоны в гористой и горной местности.

4 - Дороги с щебеночным и гравийным покрытием в больших городах, расположенных в гористой и горной местности.
 Грунтовые дороги, укрепленные или улучшенные местными материалами.

5 - Естественные грунтовые дороги, внутрикарьерные и отвальные дороги, подъездные пути, не имеющие твердого покрытия.

Рисунок 2 – Окно «Классификация условий эксплуатации»

Исходя из результатов технологического расчета, получен метод организации рабочих мест основного производства. Так, для рассчитываемого предприятия представляется целесообразным производить ТО-1 и ТО-2 на универсальных специализированных постах, а ЕО выполнять на поточной линии.

Подобные программы разработаны и для расчета трудоемкости технического обслуживания и ремонта автомобилей, расчета численности производственных рабочих на автотранспортном предприятии, расчета числа постов и линий технического обслуживания и ремонта и т.д.

На наш взгляд использование таких программных средств учебного назначения при изучении дисциплины «Техническая эксплуатация автомобилей» позволяет:

- индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения;
- осуществлять контроль с диагностикой ошибок и с обратной связью;
- осуществлять самоконтроль и самокоррекцию учебной деятельности;
- высвободить учебное время за счет выполнения компьютером трудоемких рутинных вычислительных работ;
- визуализировать учебную информацию;
- моделировать и имитировать изучаемые процессы или явления;
- проводить лабораторные работы в условиях имитации на компьютере реального опыта или эксперимента;
- формировать умение принимать оптимальное решение в различных ситуациях;
- усилить мотивацию обучения;
- формировать культуру познавательной деятельности и др.

Таким образом, формирование и развитие конкурентоспособности будущих инженеров транспорта – одна из основных тенденций развития современного высшего образования в мире. На наш взгляд, она будет успешно формироваться и развиваться, если, начиная с первого курса и до конца периода обучения, преподаватели будут использовать в учебном процессе современные программные продукты, показывая значимость овладения и использования компьютерной техники для решения профессиональных задач при выполнении лабораторных, контрольных, курсовых и дипломных работ. Необходимая и правильная мотивация должна появиться в процессе выполнения заданий, отражающих будущую профессиональную деятельность студентов. Тогда к моменту завершения обучения в вузе будущие инженеры в области автомобильного транспорта должны будут иметь развитую конкурентоспособность, то есть иметь гарантированную работу по своей специальности и перспективы успешного продвижения вверх по служебной лестнице.

Список литературы

1. **Ангеловский, А.А.** *Формирование конкурентоспособности студентов в процессе профессиональной подготовки в вузе : дис. ... канд. пед. наук / Ангеловский А.А. – Магнитогорск, 2004. – 193 с.*
2. **Максимова, Е. В.** *Развитие конкурентоспособности студента в образовательном процессе университета [Текст] : дис.... канд. пед. наук: 13.00.01 / Е. В. Максимова. - Оренбург : ОГУ, 2005. - 203 с. - Библиогр.: с. 170-184.*
3. **Масуев, М. А.** *Проектирование предприятий автомобильного транспорта: учеб. Пособие для студ. высш. учеб. Заведений /М.А. Масуев. – М.: Издательский центр «Академия». 2007. – 224 с.*
4. **Роберт, И.В.** *Современные информационные технологии в обучении: дидактические проблемы; перспективы использования / М.: ШколаПресс, 1994. 8 п.л.*
5. **Юсупова, О.В.** *Об организации обучения информатике студентов технических специальностей с использованием современных информационных технологий / О. В. Юсупова, Э.И. Мурзаханова // Современные информационные технологии в науке, образовании и практике. Материалы IX всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). - Оренбург: ООО «Комус», 2010. - с. 393-396.*

МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ И ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ

Яйкаров Р.М., Яппаров Ф.К.

**Кумертауский филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)**

В соответствии с требованиями образовательных стандартов третьего поколения высшее учебное заведение обязано обеспечивать гарантию качества подготовки, в том числе путем разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников.

При подготовке специалистов автомобильного транспорта, оценка качества освоения основных образовательных программ должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине разрабатываются вузом самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются вузом.

Нормативной базой разработки оценочных средств является:

– Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 г. № 71;

– Положение об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, утвержденное Приказом Министерства образования РФ от 25 марта 2003 г. № 1155;

– Приказ Министра высшего и среднего специального образования СССР от 11.06.1973 г. №513 «Об утверждении положения о курсовых экзаменах и зачетах в высших учебных заведениях СССР»;

– Приказ Министра высшего и среднего специального образования СССР от 7.02.1974 г. № 124 «Об утверждении положения о научно-исследовательской работе студентов»

Разработка фонда оценочных средств начинается сразу же за определением целей ООП и компетенций выпускников, составлением учебного плана и разработкой программ входящих в него дисциплин.

Приступая к разработке комплекса оценочных средств в условиях введения ФГОС третьего поколения, необходимо осознать два принципиальных момента:

1. Оценочные средства должны быть разработаны для проверки качества формирования компетенций;
2. Оценочные средства как неотъемлемая часть образовательных технологий (прежде всего инновационных) должны стать действенным средством не только оценки, но и (главным образом) обучения.

ФГОС третьего поколения в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у студентов компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться в широком спектре отраслей экономики и культуры.

Традиционная педагогика требует выработки у учащихся знаний, навыков и умений («ЗУН»). Учащийся должен, во-первых, обладать необходимой теоретической информацией (знания), во-вторых быть в состоянии применять ее на практике (умения), в-третьих довести это применение до автоматизма (навык).

Под компетенцией же понимают обладание, наряду со знаниями, умениями и навыками, еще и способностью максимально эффективно вести себя в ситуациях, которые порождает профессиональная деятельность и которые не всегда можно предсказать теоретически.

Можно сказать, что если традиционная педагогика («педагогика ЗУНов») аналитична, потому что предполагает разделение на части единого процесса профессиональной деятельности, выделяя в нем прежде всего теоретический и практический аспекты, то «педагогика компетенций», не отрицая необходимости аналитического разделения при обучении, выступает за дальнейший синтетизм, объединение теории и практики, что достигается в процессе непосредственной профессиональной деятельности или ее игровой имитации.

В классической отечественной триаде ЗУНов – знаний, умений и навыков – основное внимание уделяется знаниям, тогда как умения и навыки нередко играют вспомогательную роль.

Соответственным образом строятся и традиционные формы контроля, которые, в основном, проверяют знания (реже умения и навыки), приобретенные в результате изучения конкретных учебных курсов. Отсюда и приоритет таких процедур оценивания, как зачет и экзамен, завершающие блок семинарских занятий или курс лекций.

Традиционные методы, позволяющие оценивать знания, умения и навыки, не всегда годятся для определения уровня компетенции учащегося и выпускника.

Оптимальный путь формирования систем оценки качества подготовки студентов при реализации ФГОС–3 заключается в сочетании традиционного подхода, выработанного в истории отечественной высшей школы, в том числе при реализации ГОС ВПО 1-го и 2-го поколений, и инновационного подхода, который опирается на экспериментальные методики ведущих отечественных педагогов и современный зарубежный опыт.

Соответственно, в процессе оценки будущих студентов и выпускников необходимо использовать как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля.

При этом постепенно традиционные средства следует совершенствовать в русле компетентностного подхода, а инновационные средства адаптировать для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Необходимо осознавать тесную взаимосвязь двух сторон учебного процесса – образовательных технологий (путей и способов выработки компетенций) и методов оценки степени сформированности компетенций(соответствующие оценочные средства).

Формы контроля должны еще более, чем раньше, стать своеобразным продолжением методик обучения, позволяя студенту более четко осознать его достижения и недостатки, скорректировать собственную активность, а преподавателю – направить деятельность обучающегося в необходимое русло.

Рассмотрим инновационные формы контроля.

1 Стандартизированный тест – это тест, производимый в максимально унифицированных условиях, в силу этого позволяющий сопоставить подготовку учащихся различных учебных заведений, вузов и даже стран.

Направлен на определение не только ЗУНов, но и компетенции, а потому не является полностью закрытым (не предполагает только выбор правильных вариантов ответа), а включает в себя творческое задание (в тестах по медицине – ситуационная задача, в текстах по русскому языку – анализ текста и т.д.). Стандартизированные тесты с творческим заданием могут проводиться на всех этапах обучения, то есть служить и для промежуточного, и итогового контроля.

Разделение тестов по уровням сложности:

– Первый уровень (знакомство) - тесты по узнаванию, т.е. отождествлению объекта и его обозначения (задания на опознание, различение или классификацию объектов, явлений и понятий)

– Второй уровень (репродукция) - тесты-подстановки, в которых намеренно пропущено слово, фраза, формула или другой какой-либо существенный элемент текста, и конструктивные тесты, в которых учащимся в отличие от теста-подстановки не содержится никакой помощи даже в виде намеков и требуется дать определение какому-либо понятию, указать случай действия какой-либо закономерности и т.д.

В качестве тестов второго уровня могут использоваться и типовые задачи, условия которых позволяют «с места» применять известную

разрешающую их процедуру (правило, формулу, алгоритм) и получать необходимый ответ на поставленный в задаче вопрос.

– Третьему уровню соответствуют задания, содержащие продуктивную деятельность, в процессе которой необходимо использовать знания-умения. Тестами третьего уровня могут стать нетиповые задачи на применение знаний в реальной практической деятельности. Условия задачи формулируются близкими к тем, которые имели место в реальной жизненной обстановке.

– Тесты четвертого уровня – это проблемы, решение которых есть творческая деятельность, сопровождающаяся получением объективно новой информации. Тестами четвертого уровня выявляется умение учащихся ориентироваться и принимать решения в новых, проблемных ситуациях.

2 Кейс-метод возник в Гарвардской школе бизнеса в начале 20-го века. В 1920 г. после издания сборника кейсов был осуществлен перевод всей системы обучения менеджменту в методику CASESTUDY.

– нашел широкое распространение в медицине, юриспруденции, математике, культурологии и политологии. В России CASE-технологии хорошо известны разработчикам информационных систем и баз данных.

– Название кейс-метода происходит от английского слова «кейс» – папка, чемодан, портфель (можно перевести и как «случай, ситуация»). Под кейсом при этом понимается текст (до 25-30 страниц), который описывает ситуацию, некогда имевшую место в реальности в этом его отличие от иных ситуационных заданий, например деловой игры. Кейсы могут быть представлены студентам в самых различных видах: печатном, видео, аудио, мультимедиа

– Рассказ «кейса» должен развиваться по канонам классического повествования: иметь экспозицию, завязку, развязку, вызывать чувство сопереживания с главными действующими лицами. Проблема должна быть понятной, связанной с будущей профессиональной деятельностью студентов. Обсуждением проблемы, представленной в кейсе, руководит преподаватель.

Цели кейс-метода состоят в следующем:

– активизация студентов, что, в свою очередь, повышает эффективность профессионального обучения; повышении мотивации к учебному процессу;

– приобретение навыков анализа различных профессиональных ситуаций;

– отработка умений работы с информацией, в том числе умения затребовать дополнительную информацию, необходимую для уточнения ситуации;

– моделирование решений, представление различных планов действий;

– приобретение навыков принятия наиболее эффективного решения на основе коллективного анализа ситуации;

- приобретение навыков четкого и точного изложения собственной позиции в устной и письменной форме, защиты собственной точки зрения;
- приобретение навыков критического оценивания различных точек зрения, самоанализа, самоконтроля и самооценки.

Структура и содержание кейса:

- предъявление темы программы и учебного занятия, проблемы, вопросов, задания;
- подобное описание практических ситуаций;
- сопутствующие факты, положения, варианты, альтернативы;
- учебно-методическое обеспечение:
- наглядный, раздаточный или другой иллюстративный материал;
- рекомендации «Как работать с кейсом»;
- литература основная и дополнительная;
- режим работы с кейсом;
- критерии оценки работы по этапам.

3 Метод проектов получил распространение в отечественной и зарубежной педагогике в 1920-1930-е гг., однако затем в нашей стране был вытеснен методом систематического предметного обучения. В современной педагогике рекомендуется сочетать проектный метод с систематическим предметным, используя первый для проведения научно-исследовательской работы, во внеучебное, межцикловое время. Он представляет собой социально значимую задачу, связанную с будущей профессиональной деятельностью, предполагающую достаточно длительный период решения (до семестра) и большой объем работы, которая ведется самостоятельно, но с консультативным руководством преподавателя, с обязательной творческим отчетом (презентацией). Проект может быть индивидуальным и групповым.

Студенты, готовящие проект имеют право:

- самостоятельно выбирать тему проекта;
- самостоятельно выбирать методы решения проектной задачи;
- самостоятельно анализировать информацию, обобщать факты, готовить презентацию.

На основе презентации преподаватель оценивает работу студентов (в целом группы и индивидуально).

Работа над проектом разделяется на 4 стадии:

- постановка проблемы (планирование)
- сбор материалов
- обобщение информации
- представление проекта (презентация).

4 Портфолио. Под термином портфолио понимается способ фиксации, накопления и оценки индивидуальных достижений.

Слово «портфолио» возникло в эпоху Возрождения, так итальянские архитекторы называли папки, в которых приносили на суд заказчика свои строительные проекты. В наше время портфолио называется альбомом с

фотографиями, которые призваны показать мастерство фотохудожника или фотомодели.

Начиная с 1960-х гг. в американской педагогике портфолио стали называть также папки индивидуальных учебных достижений учащихся. Они могут содержать их рефераты, сочинения, эссе, решения задач – все, что свидетельствует об уровне образования и духовной эволюции учащегося.

Сторонники идеи портфолио отмечают, что портфолио может быть чем-то гораздо большим, чем просто средством оценивания или собранием учебных работ школьников. Это – новый подход к обучению, новый способ работы, выражающий современное понимание процесса преподавания, новую культуру учения. Так понятая идея портфолио предполагает выстраивание вокруг портфолио учебного процесса, в котором существенно меняется суть взаимодействия учителя и ученика.

Для отбора документов в портфолио учащимся предлагаются следующие рекомендации:

- выбрать три лучшие работы из этого курса;
- выбрать работу из начала, середины и конца курса;
- выбрать работы, которые показывают лучше всего ваши навыки
- из перечисленных типов работ выбрать по одному (например, обобщение текста, биографическое воспоминание, история, сочиненная самим учащимся, комментарии к истории, сочиненной товарищами);

- две работы, которыми вы гордитесь;

- три работы, которые ученик хотел бы представить своим товарищам

Являясь альтернативным способом оценивания по отношению к традиционным формам (тест, экзамен), портфолио позволяет решить две основные задачи:

1. Проследить индивидуальный прогресс учащегося, достигнутый им в процессе получения образования, причем вне прямого сравнения с достижениями других обучающихся.

2. Оценить его образовательные достижения и дополнить (заменить) результаты тестирования и других традиционных форм контроля. В этом случае итоговый документ портфолио может рассматриваться как аналог аттестата, свидетельства о результатах тестирования (или выступать наряду с ними).

Три основные типа портфолио:

1. Портфолио документов – портфель сертифицированных (документированных) индивидуальных образовательных достижений.

2. Портфолио работ – собрание различных творческих, проектных, исследовательских работ учащегося, а также описание основных форм и направлений его учебной и творческой активности: участие в научных конференциях, конкурсах, учебных лагерях, прохождение элективных курсов, различного рода практик, спортивных и художественных достижений и др.

3. Портфолио отзывов – включает оценку обучающимся своих достижений, проделанный им анализ различных видов учебной и внеучебной деятельности и её результатов, резюме, планирование будущих

образовательных этапов, а также отзывы, представленные преподавателями, родителями, возможно, сокурсниками, работниками системы образования и др.

Популярность метода портфолио на Западе объясняется недовольством, которое испытывают многие педагоги по отношению к традиционной для западной системы обучения практике проверки знаний и умений с помощью тестов.

По их мнению, тесты не дают адекватной картины умений учащихся, не позволяют судить об уровне профессионализма будущего специалиста.

Тесты даже с дополнительными творческими заданиями все же слишком неудобны для проверки именно компетентности, умения решать реальные жизненные проблемы, проявлять неординарность мышления, подлинный творческий подход.

Портфолио же позволяет выяснить не только то, что знает учащийся, но и как он пришел к этим познаниям, подталкивает к диалогу между учителем и учащимся. При этом важно, то учащийся сам решает: что будет входить в его портфолио, то есть вырабатывает навыки оценки своих достижений.

4. Модульно-рейтинговая система. Логическим завершением идеи постоянной комплексной оценки учебной деятельности студента является модульно-рейтинговая система обучения. Она получила широкое распространение в США в 1970-е гг.

– Модульно-рейтинговая система – это результат совмещения двух принципов. Первый – модульная организация обучения. Учебный модуль – фрагмент программы, оформленный как самостоятельная ее часть и предназначенный в первую очередь для индивидуального обучения». Необходимыми элементами модуля можно считать: 1) его тему; 2) пакет учебных материалов (лекций, хрестоматий, упражнений и т.д.); 3) подробную инструкцию по их выполнению; 4) перечень знаний, умений, навыков, компетенций, которые студент должен продемонстрировать при успешном изучении модуля; 5) форму отчетности, контрольные материалы; 6) указание на межмодульные связи.

Второй принцип – рейтинговая система оценки деятельности студента. Изначально предполагалось выставление оценки по унифицированной системе баллов за каждый выполненный студентом модуль и на основании общей суммы баллов определение места студента в групповом рейтинге. Но в наше время обычно в рейтинг включаются и дополнительные баллы – за участие в конференциях, научные публикации, профессиональные достижения при работе студента по специальности.

– После изучения модуля предусматривается аттестация в форме контрольной работы, теста, коллоквиума (в наше время также выполнение кейса, представление портфолио, защита проекта и т.д.). Работы основываются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого учащегося. Модульно-рейтинговая система подходит для оценки компетенции в силу того, что в балах оцениваются не только знания и навыки учащихся, но и творческие их возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем, умения организовать группу для решения проблемы и т.д.

– Каждый модуль включает обязательные виды работ – лабораторные, практические, семинарские занятия, домашние индивидуальные работы, а также дополнительные работы по выбору (участие в олимпиаде, написание реферата, выступление на конференции, участие в НИРС, решение задач повышенной сложности, выполнение комплексных усложненных лабораторных работ).

Список литературы

1 Положение об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, утвержденное Приказом Министерства образования РФ от 25 марта 2003 г. № 1155.

2 Субетто А.И. Оценочные средства и технологии аттестации качества подготовки специалистов в вузах: методология, методика, практика: моногр. – Спб.; М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 280 с.

3 Методические рекомендации по проектированию оценочных средств для реализации многоуровневых образовательных программ ВПО при компетентностном подходе / В.А. Богословский, Е.В. Караваева, Е.Н. Ковтун и др. – М.: Изд-во МГУ, 2007. – 148 с.

МОНИТОРИНГ ПЕРЕВОЗОК ПАССАЖИРОВ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ НА МЕЖДУГОРОДНЫХ МАРШРУТАХ ГОРОДА ОРЕНБУРГА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ

**Якунина Н.В., Фаттахова А.Ф., Богомолов С.М.,
Оренбургский государственный университет, г. Оренбург**

Практика студентов университета является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке студентов на объектах практики.

Целью такой практики является закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, полученных студентами, подготовка студентов к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин, ознакомление студентов с деятельностью транспортных предприятий и организаций и начальная адаптация к профессиональной деятельности.

Решение вопросов рациональной организации пассажирских перевозок и эффективного использования подвижного состава невозможно без систематического изучения характера изменения пассажиропотоков [1]. Студентам необходимо на практике получить сведения о перевозимых пассажирах, изучить работу диспетчерской службы [2].

Мониторинг пассажирских перевозок позволит на практике повысить качество обучения студентов, и в дальнейшем провести анализ и выявить зависимости пассажиропотоков в междугородном сообщении в регионе (г.Оренбург, Оренбургская область), позволяющих оптимизировать технологический процесс в сфере автомобильных пассажирских перевозок. Задачами данной работы является: изучение пассажиропотоков междугородного сообщения г.Оренбурга; определение возможных зависимостей между исследуемыми параметрами. Объектом исследования являются пассажиропотоки в междугородном сообщении г.Оренбурга.

К ожидаемым эффектам от проведения данной работы:

- повышение качества обслуживания пассажиров;
- оптимизация структуры подвижного состава;
- повышение прибыли перевозчиков;
- уменьшение затрат на перевозки пассажиров.

По состоянию на январь 2012 года из (в) города Оренбург перевозка пассажиров автомобильным транспортом осуществляется с использованием двух автовокзалов, расположенных на Привокзальной площади и ул. Элеваторная 2. Первый автовокзал предназначен для пассажиров, пользующихся услугами перевозок внутри области, а второй – для пассажиров, пользующихся услугами перевозок как внутри области, так и за ее пределами.

Данные о пассажиропотоках автовокзалов были получены в результате изучения данных о продаже билетов, в которых указаны пункт конечного назначения, время отправления и количество пассажиров. Все маршруты обследовались студентами, проходящих учебную практику в качестве счетчиков, для получения более точных данных, т. к. некоторые маршруты не подвергаются официальному учету пассажиропотоков, ввиду отсутствия продаж билетов в кассе.

В результате проведенных натурных наблюдений установлено, что за исследуемый период с указанных автовокзалов были перевезены 36157 пассажиров, из них 22034 пассажира перевезены с автовокзала (ул. Элеваторная, 2), 10776 пассажиров – с привокзальной площади (по данным билетных касс) и 3347 – с привокзальной площади (определенному по методу наблюдений).

На протяжении последних лет пассажиропоток стабилен, вследствие чего можно, опираясь на прежние данные, определить ориентировочный пассажиропоток за год. Проанализировав имеющиеся данные за прежние годы, были построены зависимости, характеризующие количество перевезенных пассажиров за год в целом и в процентном соотношении по месяцам. Данная зависимость имеет следующий вид (Рисунок 1):

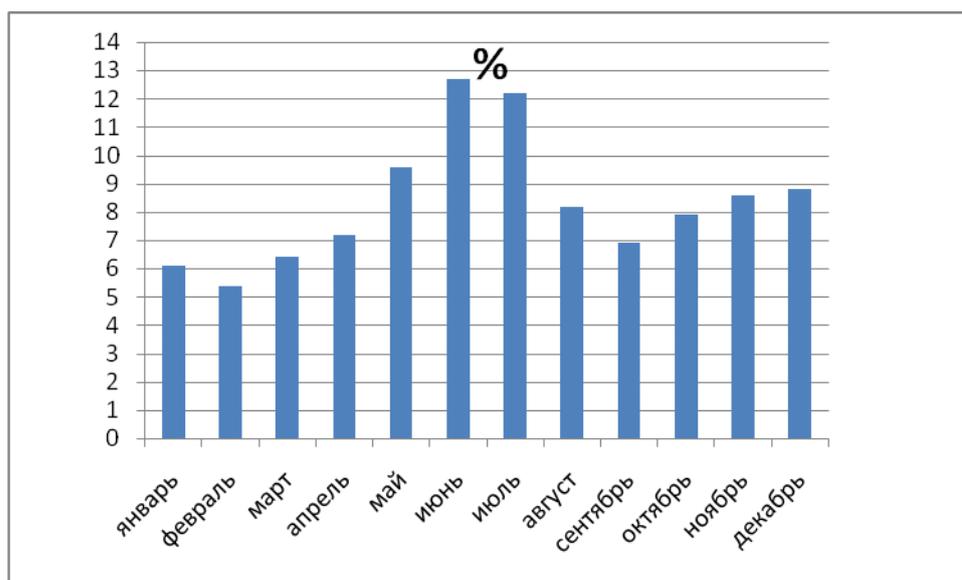


Рисунок 1 - Процентное соотношение пассажиропотоков в году по месяцам (г.Оренбург)

Учитывая имеющиеся данные (май, июль), определен годовой пассажиропоток, перевозимый автомобильным транспортом из (в) г.Оренбург. Выполнив необходимые расчеты, получены значения транспортной подвижности населения (таблица 1).

Получив необходимые данные, проведем их анализ и выявим зависимости по двум факторам:

- 1) по удаленности конечного пункта от Оренбурга;

2) по численности населения конечного пункта

Таблица 1 – Транспортная подвижность населения при осуществлении автомобильных пассажирских перевозок в г.Оренбурге

1	Населенный пункт	Расстояние	Население	Перевезено с 4 по 17 июля	Перевезено за год	Трансп. подвижность, пас/чел.нас
2	Абдулино	275	32024	1005	18090	0,6
3	Адамовка	410	7900	183	3294	0,4
4	Акбулак	122	15000	947	17046	1,1
5	Актюбинск	253	357193	1402	25236	0,07
6	Бугуруслан	346	50200	1159	20862	0,4
7	Бузулук	256	89717	2394	43092	0,5
8	Ижевск	745	627917	106	1908	0,003
9	Илек	130	10268	540	9720	0,9
10	Ишимбай	219	66149	296	5328	0,08
11	Казань	723	1143500	517	9306	0,008
12	Кардаилово	94	3030	197	3546	1,2
13	Магнитогорск	474	410414	276	4968	0,0001
14	Медногорск	218	29782	2541	45738	1,5
15	Набережные Челны	550	513823	379	6822	0,01
16	Нижний Новгород	1106	1255152	152	2736	0,002
17	Новоорск	326	11300	131	2358	0,2
18	Новосергиевка	126	13300	908	16344	1,2
19	Новотроицк	271	110700	97	1746	0,02
20	Октябрьское	74	7700	371	6678	0,9
21	Орск	287	239800	1584	28512	0,1
22	Первомайский	360	7900	197	3546	0,5
23	Перволюцк	80	9700	892	13056	1,3
24	Пермь	838	991500	196	3528	0,003
25	Пономаревка	220	5200	259	4662	0,9
26	Сакмара	36	5000	16	288	0,06
27	Салават	203	158600	368	6570	0,04
28	Самара	440	1164900	434	7812	0,002
29	Соль-Илецк	76	27000	2349	42282	1,6
30	Сорочинск	179	30136	353	6354	0,2
31	Стерлитамак	234	273395	1421	25578	0,1
32	Тольятти	516	719500	63	1134	0,002
33	Тюльган	122	10200	222	3996	0,4
34	Шарлык	149	7838	115	2070	0,3

В результате анализа, исследуя все направления, определено, что величина достоверности аппроксимации R^2 мала и невозможно установить общую закономерность.

Обследуемые маршруты экспертным методом объединены в группы для каждого из критериев. Предлагаемая гипотеза заключается в том, что наиболее значимыми параметрами для определения закономерностей, являются численность населенного пункта (пункта назначения) и его удаленность от г.Оренбурга (Рисунки 2-7):

1) до 150 км:

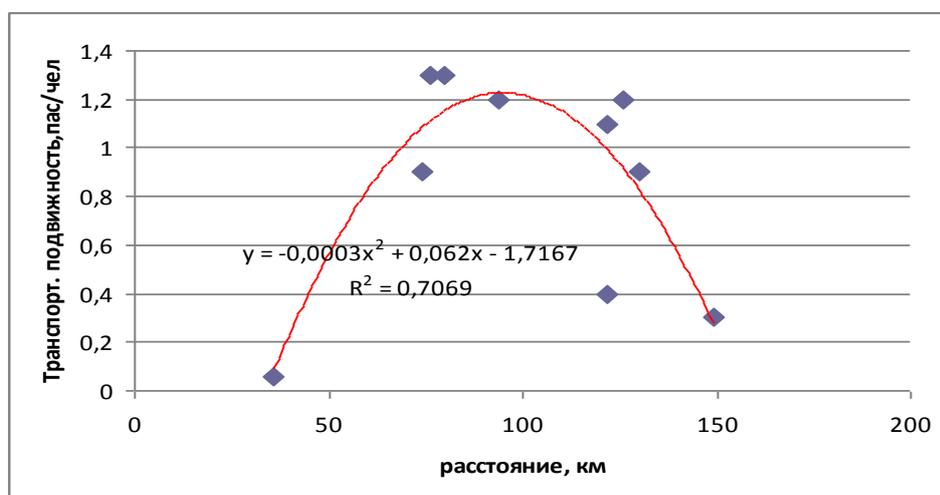


Рисунок 2 – Зависимость пассажиропотока от удаленности от г.Оренбурга (до 150 км)

2) от 150 до 300 км:

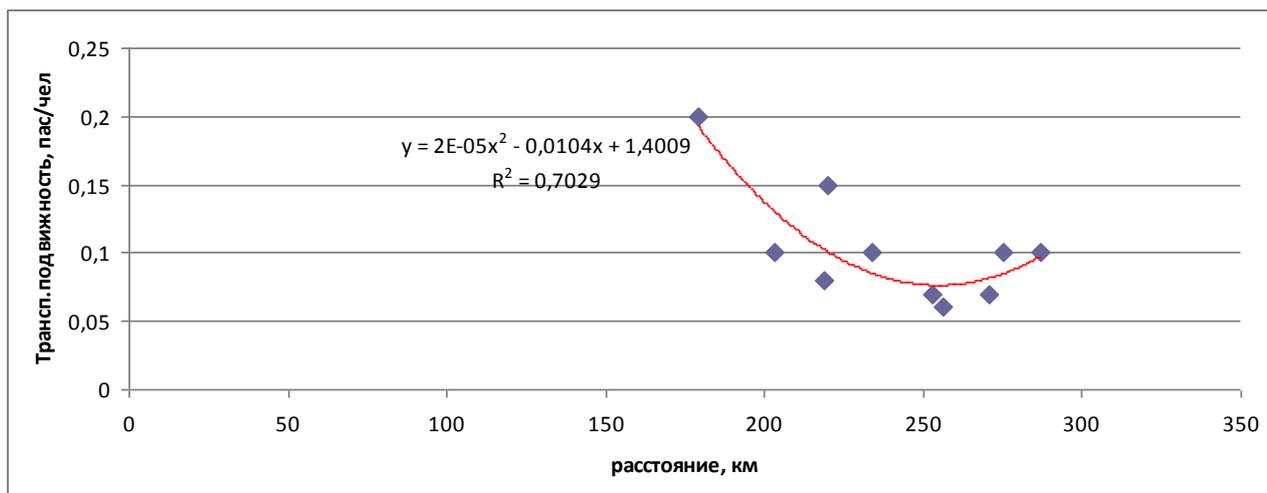


Рисунок 3 – Зависимость пассажиропотока от удаленности от г.Оренбурга (150 -300 км)

3) от 300 км и более:

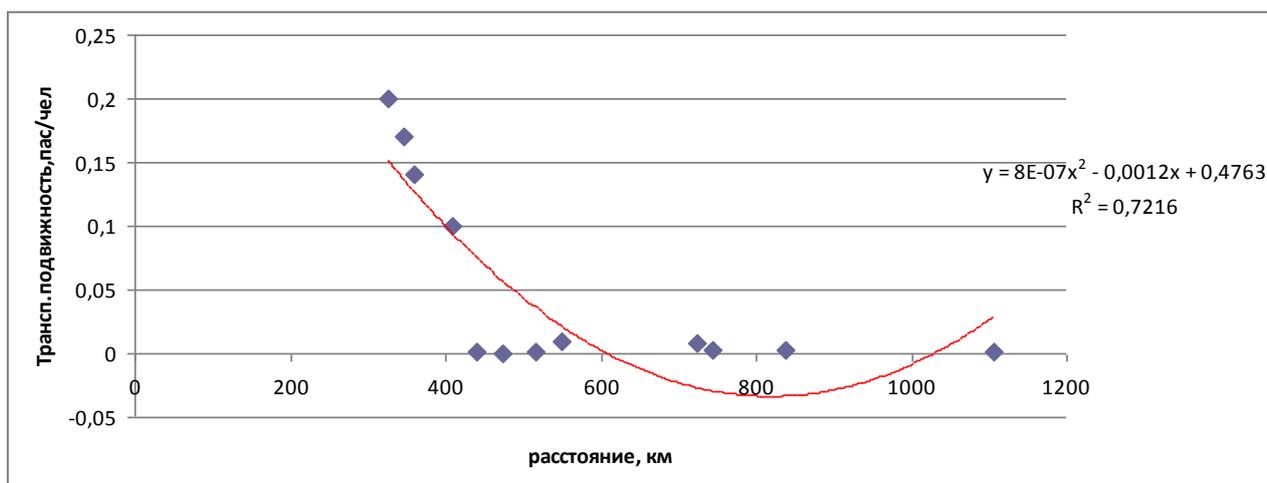


Рисунок 4 – Зависимость пассажиропотока от удаленности от г.Оренбурга (более 300 км)

Во втором случае критерием является численность населения пунктов назначения, данные также разделены на группы:

1) до 15 тыс. человек:

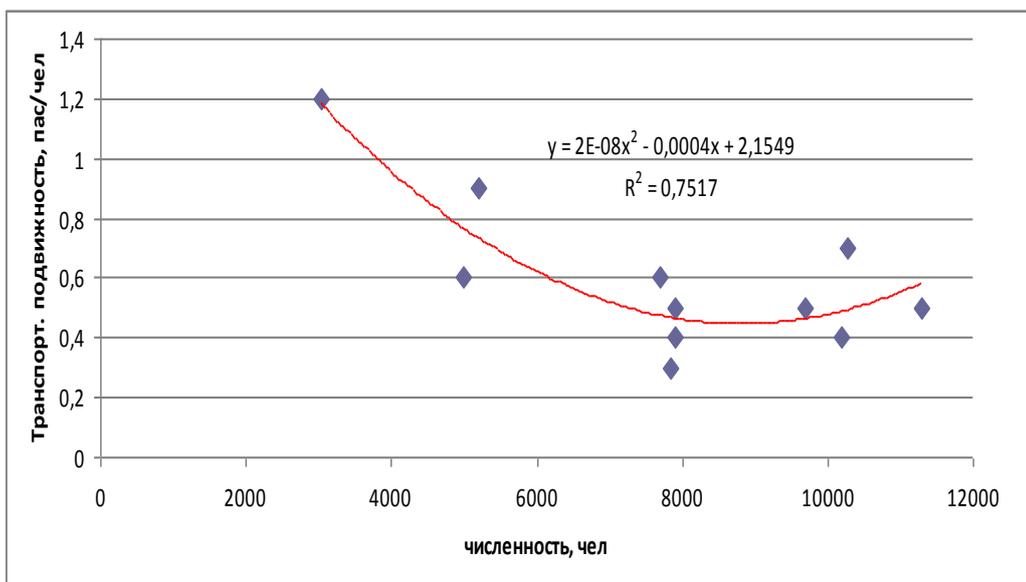


Рисунок 5 – Зависимость пассажиропотока от численности населения пункта назначения (до 15 тыс.чел)

2) от 15 до 230 тыс. человек:

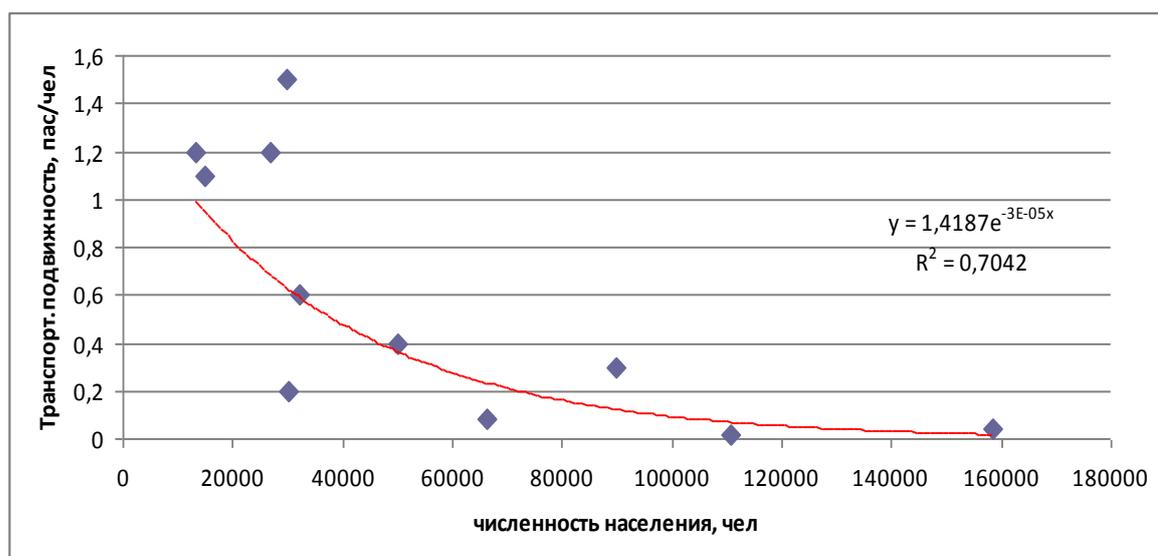


Рисунок 6 – Зависимость пассажиропотока от численности населения пункта назначения (15-230 тыс.чел)

3) от 230 тыс. человек и более:

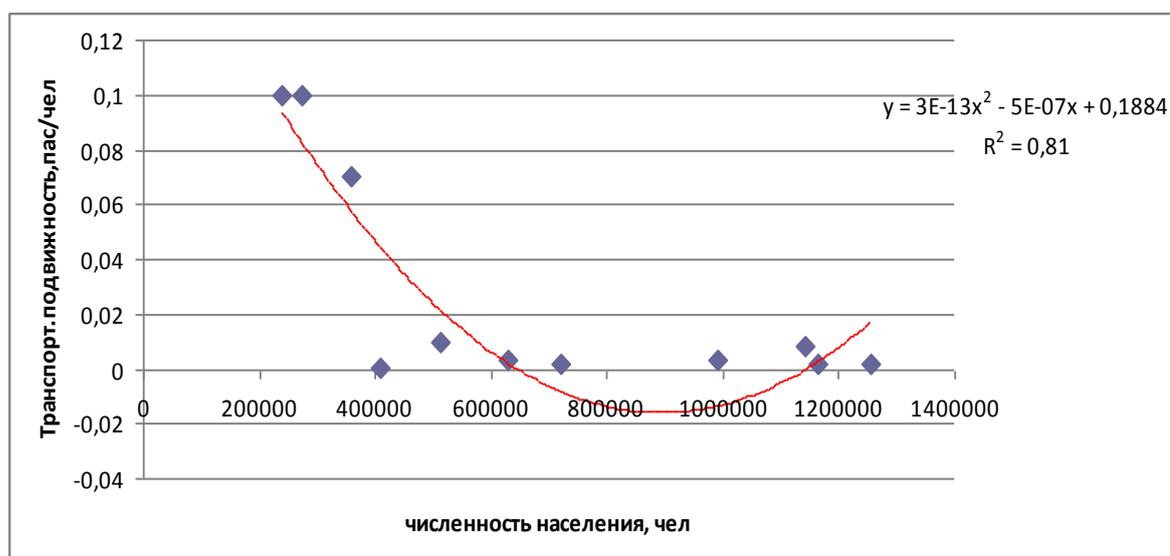


Рисунок 7 – Зависимость пассажиропотока от численности населения пункта назначения (более 230 тыс.чел)

Оценим двум факторам – по удаленности и по численности населения по величине достоверности аппроксимации (таблица 2).

Таблица 2– Оценка критериев по величине достоверности аппроксимации

Критерии:	Выявленные закономерности	Величина достоверности аппроксимации R ²
Численность населенного пункта назначения, тыс.чел:		
до 15	$Y=2E-08x^2-0,0004x+2,1549$	0,7517
15- 230	$Y=1,4187e^{-3E-05x}$	0,7042
Более 230	$Y=3E-13x^2-5E07x+0,1884$	0,81
Удаленность населенного пункта, км:		
До 150 км	$Y=-0,0003x^2+0,062x-1,7167$	0,7069
150-300	$Y=2E-05x^2-0,0104x+1,4009$	0,7029
Более 300	$Y=8E-07x^2-0,0012x+0,4763$	0,7216

Таким образом, на основании проведенного мониторинга пассажирских перевозок можно повысить качество обучения. Предложенная гипотеза о наличии зависимостей верна, более точно описывает исследуемые зависимости пассажиропотоков на автовокзалах г. Оренбурга, что и являлось основной целью проведения данной работы. При исследовании пассажиропотоков выявлено, что они не являются хаотичными и имеют определенные зависимости, используя которые можно:

- 1) оптимизировать структуру подвижного состава на каждом исследуемом маршруте;
- 2) увеличить качество обслуживания пассажиров, за счет создания наиболее оптимального расписания движения автобусов;

3) уменьшить затраты, а вследствие этого увеличить прибыль перевозчиков, за счет подбора определенных маршрутных транспортных средств, исключив нерациональное использование пассажироместимости, затраты на горюче-смазочные материалы, техническое обслуживание и т.д.

Список литературы

1. Закон Оренбургской области №4326/1015-IV-ОЗ от 4 марта 2011г. «Об организации транспортного обслуживания населения автомобильным транспортом по маршрутам регулярных перевозок в Оренбургской области»: принят Законодательным собранием области 16 февраля 2011г.: офиц. текст: газ. «Южный Урал» от 26 марта 2011г.- 2011, - Оренбург, -32 полосы.-2 раза в неделю.

2. Программа практики студентов по специальности190701 «Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильном)» [Электронный ресурс]/сост. Фаттахова А.Ф., Якунина Н.В./ Оренб.гос.ун-т, зарег. в УСИТО 17.02.2011, учет..№№ 9971-9975, Оренбург, 2011, -37с.